Lane Medical Library

Vergiftungen im Haushalt.

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung der Doktorwürde

bei einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Bad.Ruprecht-Karls-Universität
zu Heidelberg

vorgelegt von
Irmengard Kreß
aus Railingen.

1934

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität Heidelberg

Dekan: Prof. Dr. C. Schneider

Referent: Prof. Dr. Schwarzacher

1934

Eine Durchsicht der Unfallstatistik läßt erkennen, daß alljährlich eine ungeheure Zahl blühender Menschenleben bei Unglücksfällen durch eine mehr oder minder zufällige Verkettung widriger Umstände plötzlich dahingerafft, oder doch auf das schwerste in ihrer Gesundheit geschädigt werden. Es sollen hier weniger die Unfälle in Gewerbebetrieben, im Verkehrsleben, beim Sport, zu Wasser oder zu Lande, oder in der Luft betrachtet werden, vielmehr seien die Gefahren besprochen, denen der Mensch im eigenen Haushalt ausgesetzt ist, die aber nicht geringer einzuschätzen sind und in gleicher Weise allen Beteiligten Kummer und Schrecken, Not und Elend bringen können.

Wenn auch ein großer Teil dieser unheilvollen Ereignisse sich nur schwer vermeiden lassen wird, vielmehr schicksalsbedingt ist, so muß doch unser Bestreben dahin gehen, durch Aufklärung dazu beizutragen, die Verluste an Menschenleben und Gesundheit auch im eigenen Haushalt einzuschränken. In der Regel fehlt es an der notwendigen Sorgfalt und Aufmerksamkeit bei der Ausführung der nicht immer ungefährlichen täglichen Geschäfte und Verrichtungen. Zwar haben die Unfallberichte der Zeitungen hier und dort ihre Wirkung getan, aber ein voller Erfolg dieser Bemühungen ist noch ausgeblieben, wie gerade die Unfallstatistik zeigt. Nicht nur in den Gewerbebetrieben, nein überall auf den Strassen und Plätzen, auf Anschlagsäulen, ja sogar im eigenen Haushalt in Zimmern und Küche müßte man illustrierte Tafeln aufhängen, um es jedem einzuhämmern, von wie vielen, oft nicht einmal geahnten Gefahren er umgeben ist. Wie oft er selbst, meist unbewußt andere gefährdet und wie leicht sich dies bei nur einigem guten Willen vermeiden ließe. Aber man ist eben an diese Gefahren viel zu sehr gewöhnt, um sie ernst zu nehmen, ja man lacht über sie geringschätzig, wenn darauf die Rede kommt. Jeder ist überzeugt, erfahren genug zu sein, um vor derartigen Unglücksfällen verschont zu bleiben.

Einen großen Raum unter den häuslichen Unglücks-

fällen nehmen die Verletzungen und Schäden ein, die durch Angriffe technischer Mittel verursacht werden. Sei es, daß durch unachtsames Umgehen mit Schneidwerkzeugen oder mit Glaswaren erhebliche Körperverletzungen, wenn nicht gar der Tod eintritt. Sei es, daß die Unachtsamkeit der Mutter den Säugling sich in einer Schnur verfangen läßt, die ihn bis zur Rückkehr der Mutter erdrosselt. Unglücksfälle durch Brand oder Explosion, wie sie sich gleichfalls im Haushalt häufig ereignen, spielen schon mehr nach dem Gebiet der durch chemische Einwirkungen an Leben und Gesundheit verursachten Schäden über, von denen hier vorwiegend die Rede sein soll.

Unter den Unglücksfällen durch chemische Einwirkung sind in erster Linie die Vergiftungen zu nennen.

Ein Teil davon ist an bestimmte Jahreszeiten gebunden, und kehrt mit großer Regelmäßigkeit alle Jahre wieder. Es sei nur an die im Sommer so häufigen Pilzvergiftungen, an die Vergiftungen durch Genuß übergegangener Wurstwaren, infizierten Speiseeises, an Fisch-, Muschel-, Konservenvergiftungen erinnert, die jedes Jahr eine Unzahl von Menschenleben mitten aus blühender Gesundheit heraus so unbegründet und unnötig hinwegraffen. Aber wenn man auch von diesen Fällen, die mehr in das Gebiet der Gesundheitsfürsorge gehören, völlig absieht, so bleiben noch genug Unfälle übrig, die allein durch unachtsame Behandlung und ungenügende Verwahrung derjenigen Gifte bedingt sind, die zur ordnungsmäßigen Führung eines Haushaltes unentbehrlich und deshalb auch überall eingeführt und im Gebrauch sind.

Man wird dabei allerdings den Begriff „Gifte" nicht so eng fassen dürfen, wie dies im Sprachgebrauch des täglichen Lebens geschieht. Man wird vielmehr unter „Gifte" all die Stoffe zu verstehen haben, durch deren beabsichtigte oder unbeabsichtigte Einwirkung unser Organismus hier stärker, dort schwächer notleidet.

Betrachtet man unsere Umwelt von diesem Standpunkt aus, so wird man erstaunt sein, im Haushalt einer Unzahl von Giften zu begegnen, sei es, daß deren Verwendung dem Kulturmenschen eine Selbstverständlichkeit geworden ist, sei es, daß sie nur aus besonderem Anlaß, etwa durch den Arzt in den Haushalt gelangen und bei achtloser Aufbewahrung Unheil stiften können.

Nur zu häufig stehen derartige Gifte sorglos auf dem Toilettentisch, im Küchenspind oder sonst am ungeeigneten Ort und geben Anlaß zu unangenehmen Verwechselungen.
Zwar ist, wenn das Unheil geschehen, in der Regel die Bestürzung groß, aber es hieße, das Verantwortungsgefühl des Einzelnen zu hoch einzuschätzen, wollte man annehmen, daß schon das Betroffenwerden von derartigen Ereignissen oder gar ein Hinweis auf die Gefahren schon genüge, um zur Vorsicht im Verkehr mit Giften zu mahnen. Selbst Gesundheitsschädigungen oder Tod bei den nächsten Angehörigen, ja Schäden am eigenen Leibe nützen leider nur wenig und auch die durch den Gesetzgeber angedrohten Strafen und die drohende Schadenersatzpflicht wirkt nur in wenigen Fällen als Menetekel.

Nur selten denken die Verantwortlichen daran, daß mit dem Schaden, den sie durch ihre Unachtsamkeit den Mitmenschen, ja mitunter sich selbst zufügen auch noch der Staatsanwalt Interesse an derartigen groben Fahrlässigkeiten nimmt.

Der § 130 des Strafgesetzbuches bestimmt nämlich:
„Wer durch Fahrlässigkeit die Körperverletzung eines Anderen verursacht, wird mit Geldstrafe bis zu 900Mk oder mit Gefängnis bis zu 2 Jahren bestraft."
Und weiter:
„Wenn der Täter zu der Aufmerksamkeit, welche er aus den Augen setzt, vermöge seines Berufes oder Gewerbes besonders verpflichtet ist, kann die Strafe auf 3 Jahre erhöht werden."
Körperverletzung in diesem Sinne ist natürlich nicht nur die Verletzung im engeren Sinne durch Schlag, Stich, Schuß u.dgl., sondern jede gesundheitliche Schädigung schlechthin, und ebenso bedeutet es Fahrlässigkeit, wenn ich Stoffe, die als Gifte bekannt und in meinem Haushalt vorhanden sind, nicht so verwahre, daß es ausgeschlossen ist, daß unberufene Hände sich damit zu schaffen machen können. Verantwortlich dafür, daß kein Unfall sich ereignet, ist natürlich in erster Linie der Haushaltungsvorstand, evt. sein Vertreter. Gegebenen Falles könnte aber auch der Drogist oder der Apotheker, die das Gift in unvorschriftsmäßiger Verpackung oder überhaupt gesetzwidrig abgegeben haben, u.U. auch der Arzt zur Verantwortung gezogen werden.
In den zuletzt genannten Fällen käme evt. die im Absatz 2 des zitierten Paragraphen angedrohte Verschärfung der Strafe in Frage.

Auch der Photograf, der Kammerjäger, der Chemiker, der Gifte mit in seinen Haushalt nimmt und dort nicht vor unbefugtem Zugriff sichert, ist in erhöhtem Maß für den entstandenen Schaden verantwortlich.

Häufig folgen der Bestrafung aufgrund des St.G.B. § 130 noch Schadenersatzforderungen, denn nach § 823 d. B.G.B. ist derjenige, der einem andern fahrlässig das Leben, den Körper oder die Gesundheit verletzt, diesem andern zum Ersatz des daraus entstandenen Schadens verpflichtet.

Die Schadenersatzpflicht deckt sich natürlich weitgehend mit der Verantwortlichkeit überhaupt. Man braucht kaum ein Wort darüber zu verlieren, daß aus einer derartigen Verpflichtung eine Kette für das ganze Leben erwachsen kann.

Schon aus diesem Grund allein empfiehlt es sich deshalb, dem ganzen Fragenkomplex die größtmögliche Sorgfalt und Aufmerksamkeit zuzuwenden.

Welches sind denn nun eigentlich die Gifte, von denen uns im Haushalt so viele Gefahren drohen? In erster Linie sind hier die Säuren zu nennen, die wohl in allen Familien in dieser oder jener Form meist zu Reinigungszwecken benützt und in der Regel im Putzschrank aufbewahrt werden. Zu ihnen gehört in erster Linie die Schwefelsäure.

Schon in 6 %iger wässriger Lösung fast völlig in ihre Ionen gespalten, gilt sie mit Recht als die stärkste und damit auch giftigste Säure überhaupt. Sie wird selten in konzentrierter Form angewandt. Aber auch schon das Verdünnen der Säure mit Wasser erfordert große Vorsicht, weil dabei große Erwärmung eintritt, die zum Herausspritzen der Flüssigkeit, ja sogar zum Zerspringen der etwa zur Verdünnung benützten Glasflasche führen kann. Man nimmt daher die Verdünnung der Schwefelsäure in der Weise vor, daß man sie in dünnem Strahl in das Wasser fließen läßt, und verfährt niemals umgekehrt. Durch Säurespritzer werden nicht nur die Kleider zerstört - wobei übrigens die Zerfressung des Stoffes häufig nicht sofort, sondern erst nach dem Waschen auftritt - sondern oft genug werden namentlich an den Schleimhäuten der Augen und am Mund schwere Verätzungen herbeigeführt. Insbesondere werden Lider und Bindehäute betroffen und Verwachsungen mit Verengerung der Lidspalte, Hornhauttrübungen und unter Umständen sogar unheilbare Erblindungen

sind die Folge. Es erscheint daher sehr angebracht, beim Umgehen mit Säure sich stets einer Schutzbrille zu bedienen.

Im Haushalt dient die Säure oft dazu, kalkhaltige Niederschläge, wie sie sich aus harten Wassern beim Kochen abscheiden, von Geschirren zu entfernen. Die hierbei auftretende Kohlensäureentwicklung, die mitunter recht stürmisch verläuft, kann ebenfalls zum Verspritzen der Säure führen und die erwähnten gesundheitlichen Schäden hervorrufen. Es wird sich deshalb empfehlen, auch in solchen Fällen die größtmögliche Vorsicht zu beachten. Gerade das Metall mit Säure zu reinigen erscheint nicht zweckmäßig, da das Metall als solches in der Regel säurelöslich ist und sich namentlich bei Kupfer- und Messinggeschirren giftige Metallsalze bilden. Werden die Geschirre nach der Behandlung nicht aufs gründlichste mit Wasser nachgespült, so können abgesehen von etwaigen Ätzwirkungen durch Säurereste auch Verdauungsstörungen, wenn nicht gar schwere Vergiftungen durch die gebildeten Metallsalze eintreten. Von diesen Vergiftungen durch Metallsalze wird später noch die Rede sein.

Bei dem Arbeiten mit Schwefelsäure läßt es sich häufig nicht vermeiden, daß die Hände damit benetzt werden.
Bei konzentrierter Säure ist dann dafür zu sorgen, daß möglichst rasch die Säure wieder abgespült wird; gegebenenfalls unter Anwendung einer verdünnten Ammoniak- oder Sodalösung. Hat die Säure Gelegenheit länger einzuwirken, so entsteht eine Ätzstelle, schließlich eine Brandwunde, die in schlimmen Fällen auch zur Geschwürbildung führen kann. Wenn schon die Säure bei der verhältnismäßigen Widerstandsfähigkeit einer Körperhaut derart schwere Verletzungen hervorzubringen vermag, so sind die Verletzungen, die beim Auftreffen auf die feinen Schleimhäute unseres Körpers eintreten, nur zu erklärlich.
Namentlich sind hier die Verletzungen bei versehentlichem oder absichtlichem Trinken der Säure zu fürchten. Nur zu oft stehen die Säuren, wie auch andere Putz- und Reinigungsmittel im Haushalt, gewöhnlich ohne besondere Kennzeichen in irgend einer Ecke der Wohnung herum. Vielfach sind sie sogar in Wein-, Sodawasser- oder Bierflaschen aufbewahrt.

Dank den gesetzlichen Bestimmungen sind ja die Verletzungen seltener geworden, da der Drogist wie der Apotheker gezwungen ist, sechskantige, gerippte Flaschen zur Abgabe dieser Gifte zu benützen. Aber auch wenn der Händler vorschriftsmäßige Gefäße benützt, so werden die Säuren häufig zu Hause in andere Gefäße umgeleert und ein ahnungsloses Opfer trinkt dann aus der Flasche in dem nicht ganz unbegründeten Glauben, daß in einer Weinflasche Wein, und in einer Bierflasche Bier enthalten sei. Die Folgen einer derartigen Verwechslung sind schwerste Verletzungen. Schon an den Lippen sieht man die Verätzungen, die sich in den Rachen, die Speiseröhre bis in den Magen fortsetzen. Unaufhörliches heftigstes Brennen im Halse und Würgen tritt ein. Schwarzbraune Massen werden erbrochen und furchtbare Leibschmerzen quälen den Betroffenen bis zumEnde. Die Schleimhäute werden durch Wasserentziehung trocken und rissig.
Es bilden sich braune Ätzschorfe und tiefgreifende Geschwüre, die vom Magen und Darm aus in die Bauchhöhle durchbrechen und zu tödlichen Bauchfellentzündungen führen können.
Manches Mal kommt es zwar zur Heilung. Häufig aber bleiben Verwachsungen zurück, die immer wieder Beschwerden hervorrufen. Oder es tritt Magenschrumpfung ein, auch Speiseröhren-Divertikel (Ausbuchtung) können auftreten u.s.w.

Was für die Schwefelsäure gilt, gilt in gleicher Weise für die Salzsäure, die jener an Giftigkeit wenig nachsteht. Auch sie wird im Haushalt zur Reinigung von Geschirren, von Wasch- und Klosetschüsseln, von Badewannen, besonders zum Entfernen des Wassersteins gebraucht.
Sie ist hierbei sogar vorteilhafter als Schwefelsäure zu verwenden, da das bei der Umsetzung entstehende Calciumchlorid leichter löslich ist als das sich mit Schwefelsäure bildende Calciumsulfat (Gips). Bei ihrer Verwendung muß die gleiche Vorsicht wie bei der Schwefelsäure beobachtet werden, denn auch sie ist den Augen durch Verspritzen sehr gefährlich. Auch sie verätzt und verfärbt die äußere Haut und ist den Metallgeschirren sehr nachteilig. Beim Reinigen von Emailgeschirren muß man darauf sehen, daß das Email unbeschädigt ist, wenn man Säure zur Reinigung be-

nützt, sonst dringt die Säure in die schadhaften Stellen ein. Bei dem Zusammentreffen von Säure mit Metall entwickelt sich dann Wasserstoff, der das schon beschädigte Gefüge des Emails weiter lockert und kleine Emailsplitter zur völligen Abbröckelung bringt. Diese können dann in die Speisen hineingeraten und unter Umständen gesundheitliche Schaden hervorrufen.
Besonders Blinddarmentzündung hat man lange Zeit auf derartige Splitterchen - wohl mit Unrecht - zurückgeführt.
Verwechslungen trinkbarer Flüssigkeiten mit Salzsäure sind häufiger als bei Schwefelsäure, weil Salzsäure mehr Verwendung findet. Die Krankheitserscheinungen sind denen bei Schwefelsäureverätzungen ähnlich, nur sind die Ätzschorfe bei Salzsäure nicht von brauner, sondern von grauweißer Farbe. Auch hier kann es aber zu blutigem Erbrechen und zu Magen- und Darmgeschwüren mit den gleichen schlimmen Folgezuständen kommen, wie es oben ausgeführt wurde. Die vorkommendenfalls anzuwendenden Maßnahmen sind, wie wir noch sehen werden, in beiden Fällen und auch sonst bei Säurevergiftungen ungefähr die gleichen.
Seltener als von Vergiftungen durch die genannten Sauren hört man von Salpetersäure-Vergiftungen. Dies dürfte seine Ursache darin haben, daß die Salpetersäure weniger gebräuchlich ist und auch an ihrem Geruch unschwer erkannt werden kann. Aber gelegentlich wird auch Salpetersäure angewendet und dann gilt von ihr im allgemeinen das Gleiche, was von den anderen Säuren gesagt wurde. Charakteristisch für Salpetersäurevergiftungen ist die intensiv gelbe Farbe der Ätzschorfe, die sich auf der Haut und Schleimhaut bilden. Besonders stark ist die Wirkung rauchender Salpertersäure, die Nitrose-Gase an die Luft abgibt. Nitrose-Gase entwickeln sich auch, wenn weniger konzentrierte Salpetersäure, etwa durch Zerspringen des Glases, mit Holz in Berührung kommt. Die dabei entstehenden Dämpfe sind sehr ätzend und können Reizungen bis zur schweren Ätzung der Atemwege und Glottisödem, Bronchitis und Lungenentzündung hervorrufen. Zu beachten ist weiter, daß Nitrose-Gase starke Herzgifte sind, die im Blut zur Methämoglobinbildung führen und schwere Vergiftungserscheinungen hervorzurufen pflegen.

Die Essigsäure kommt im Haushalt hauptsächlich in Gestalt von Essig vor. Er enthält allerdings nur

ungefähr 3,5-10,5 % Essigsäure und ist, zumal er in Salaten und anderen Speisen noch mehr verdünnt wird, unschädlich. Selbst wenn er in reiner Form getrunken wird (z.B. bei Verwechslungen oder, was früher häufiger geschah, wenn er von bleichsüchtigen jungen Mädchen aus Säuredurst getrunken wird) hat das keine ernsten gesundheitlichen Nachteile zur Folge. Anders liegt die Sache bei der sog. Essigessenz, die bis zu 90 % Essigsäure enthält und im Haushalt der Ersparnisse wegen zur Bereitung von Essig vorrätig gehalten wird. Vermag schon 15 %ige Essigsäure Ätzwirkungen hervorzurufen, so hat naturgemäß die in der Regel 80 %ige Essigessenz diese Eigenschaften in stärkstem Maße. Essigessenz zählt zu den stärksten Ätzgiften und steht an Giftigkeit kaum hinter den besprochenen Säuren zurück. Sie wirkt bald mehr auf die Atmungsorgane, bald mehr auf die Verdauungsorgane; auf die ersteren durch ihre ätzenden Dämpfe, die zu Erkrankungen der Bronchien und zu Lungenentzündung führen, auf die letzteren durch Verätzung von Mundhöhle, Speiseröhre, Magen und Darm. Am gefährlichsten ist sie durch Provokation des mehrfach erwähnten Glottisödems, das den plötzlichen Tod durch Erstickung zur Folge haben kann. In anderen Fällen kann sie auch ohne erhebliche Schleimhautschädigung bis in die Blutbahn dringen und durch Auflösung der roten Blutkörperchen und durch Verstopfung der Blutgefäße tödlich wirken. Die außerordentliche Giftigkeit der Essigessenz und ihre Bedeutung für den Haushalt hat eine besondere Verordnung betr. den Verkehr mit Essigsäure von 14.Juli 1908 notwendig gemacht. Sie bestimmt, daß Essigsäure bzw. Essigessenz, die mehr als 15 %ige reine Essigsäure enthält, nur in besonders geformten und mit Aufschrift und deutlicher Warnung versehenen und mit Sicherheitspfropfen verschlossenen Flaschen abgegeben werden darf. Der Sicherheitsverschluß gestattet bei ordnungsgemäßer Verwendung nur ein tropfenweises Entnehmen der Essigessenz und verhütet so auf sinnreiche Weise die bei unbeschränkter Entnahmemöglichkeit bestehende große Gefahr. Gelegentlich beobachtet man, daß die Ätzwirkungen der Essigsäure erst nach einer kurzen Latenzzeit sich voll entwickeln.

Die Oxalsäure, deutsch Kleesäure genannt, wird als solche heute im Haushalt wenig verwendet. Sie ist aber im Kleesalz enthalten - daher der Name - das man

trotz der Giftigkeit und trotz unzähliger anderer Flekkenreinigungsmittel noch vielfach zur Tilgung von Tinten- und Obstflecken aus der Wäsche benützt. Es kann von Kindern, zumal es keinen unangenehmen Geschmack hat, mit Zucker, Salz u.dgl. verwechselt werden. Durch Abscheiden von Oxalsäure wirkt es in hohem Maße giftig, indem es einerseits die Schleimhaut verätzt, wenn auch keineswegs in dem Maße wie die Mineralsäuren, und andererseits durch Aufnahme ins Blut schwere Nierenveränderungen und Störungen des zentralen Nervensystems hervorrufen kann.

Zu den organischen Säuren gehört auch die Blausäure. Chemisch hat sie zwar die charakteristischen Merkmale der Säuren, als Gift aber wirkt sie weniger durch ihre Säureeigenschaften, vielmehr ist sie ein ausgesprochenes Blutgift und gehört als solches zu den stärksten Giften überhaupt. Auch aus dem Haushalt sind einige Vergiftungen mit Blausäure bekannt. Im Kriege wurde sie bekanntlich als Kampfgas verwendet, hat sich aber als solches nicht besonders bewährt. Viel günstiger waren die Erfahrungen, die man mit ihr auf dem Gebiete der Ungezieferbekämpfung gemacht hat. Selbstverständlich ist bei Verwendung so hochgiftiger Stoffe zur Entwesung von Wohnräumen die allergrößte Vorsicht geboten. Trotzdem kommen immer wieder gelegentlich Vergiftungen und gesundheitliche Schädigungen bei diesem Verfahren vor, sodaß man jetzt dazu übergegangen ist, nicht mehr reine Blausäure zur Ungeziefervertilgung zu verwenden[1])+). Überdies sind die Vorschriften bei Anwendung derartiger Verfahren äußerst streng. Vor allem darf die Entwesung von Wohnräumen u.dgl. mit giftigen Gasen nur durch einen besonders ausgebildeten Fachmann vorgenommen werden. Alle Anordnungen des Desinfektors sind peinlichst zu befolgen. Die Wohnung ist völlig zu räumen und darf nicht früher betreten werden als dies von dem verantwortlichen Leiter der Entwesung gestattet wird. Alle Lebensmittel sind vor der Entweseung zu entfernen, da die Gefahr besteht, daß die Blausäure, namentlich von Flüssigkeiten, absorbiert wird und so beim späteren Genuß Vergiftungen erzeugt. Die Wirkung der Blausäure ist eine sehr rasche. Aus diesem Grunde war Blausäure, die gelegentlich in Form des Kaliumsalzes (Cyankali), das bekanntlich auch zu photographischen und galvanischen

---

+) s. unter Literaturverzeichnis.

Zwecken benützt wird, in die Hände Unberufener gelangt, ein nicht unbeliebtes Selbstmordmittel. Zur Zeit jedoch sind Cyankali-Vergiftungen wieder seltener geworden. Auf der Wirkung von Blausäure beruhen auch die Vergiftungen, die durch den Genuß von Bittermandel-, Pflaumen- und Kirschkernen eintreten können. Diese Kerne enthalten Blausäure und es sollen schon 50 derartige Kerne genügen, um eine tödliche Vergiftung herbeizuführen. Auch andere Pflanzenkerne enthalten Blausäure. So wurde im Kriege, als die Lebensmittel immer teurer wurden, auch die sogenannte Mondbohne (Phaseolus lunatus), die ebenfalls blausäurehaltig ist, vielfach angeboten [2]). In der Literatur sind zahlreiche Arbeiten über den Blausäuregehalt der Mondbohne erschienen und Vergiftungen nachgewiesen worden. Auch in weißen Bohnen sind gelegentlich Giftstoffe ähnlicher Art beobachtet worden [3]). Im Anschluß hieran sei darauf aufmerksam gemacht, daß anstelle des Bittermandelöls gelegentlich, namentlich in der Nachkriegszeit Mirbanöl (Nitrobenzol) zur Aromatisierung von Puddingpulvern, wie sie damals häufig angeboten wurden, Verwendung fand. Nitrobenzol ist jedoch ein sehr starkes Gift, sodaß auch auf diese Weise gelegentlich Gesundheitsschädigungen zustandegekommen sind.

Viel weiter verbreitet als Blausäure ist das Phenol. Es war unter dem Namen Carbolsäure früher fast in jedem Haushalt zu finden. Trotz der hohen Giftigkeit und des widerlichen Geruches war sie das Hausmittel für Wundverbände, diente zum Auswaschen von Wunden, zu Überschlägen und zu Desinfektion von Abgängen, von Leib- und Closetschüsseln und ähnlichem. Zu letzterem Zweck wird die Carbolsäure auch heute noch gebraucht, während sie aus der Wundbehandlung fast vollständig verdrängt ist. Bei äußerlicher Anwendung greift die Carbolsäure die Haut an, ruft Ekzeme und bei länger fortgesetztem Gebrauch infolge von Gefäßlähmung Brandigwerden der Haut, die sogenannte Carbolgangrän, hervor. Auf die schon mehrfach erwähnte Weise treten auch heute noch, wenn auch selten, Verwechslungen und damit schwere Vergiftungen ein. Durch Trinken von Carbolsäure entstehen wie bei andern Säuren Verätzungen der Schleimhaut, die sich mit grauweißlichem Schorfe überzieht. Die Verätzung ist aber meist nicht so tiefgreifend wie bei den Mineralsäuren. Am gefährlichsten wird die Carbolsäure nach ihrer Auf-

nahme ins Blut. Es entstehen Blutungen in die serösen Häute, vor allem schwere Nierenschädigungen und schließlich treten zentrale Lähmungen und Herzlähmung auf.

Lysol, das aus rohem Para-Kresol hergestellt und durch Harz- oder Ölseifen löslich gemacht wird, ist in seinem wirksamen Bestandteil der Carbolsäure chemisch verwandt. Es hat diese in den letzten Jahren fast völlig verdrängt und ist gleichfalls sehr giftig. Eine Zeitlang waren Selbstmorde mit Lysol außerordentlich häufig. Man verwendet es zum Auswaschen von Wunden, seltener zu Überschlägen. Auch als Ausspülungsmittel war es lange im Gebrauch, zumal es bis vor wenigen Jahren das Desinfektionsmittel der Hebammen war. Es hat einen durchdringenden Geruch, der aber nicht die Idiosynkrasie wie das Carbol auslöst.
Als Ausspülungsmittel nimmt man jetzt lieber das besser riechende Lysoform, das jedoch, was Giftigkeit anbelangt, dem Lysol sehr nahe steht. Zur Desinfektion der Wäsche aber und der Abgänge der Kranken wird des geringeren Preises wegen wieder das Lysol bevorzugt. Dieses ist eine seifige Flüssigkeit, die Haut und Schleimhaut verätzt, und bei starker Konzentration bis zur Abstoßung von Schleimhautfetzen führen kann. Hauptsächlich aber ist auch das Lysol Blut- und Nervengift und ruft zentrale Vergiftungen hervor. Übelkeit, Erbrechen, Bewußtlosigkeit und Lähmungen sind die Erscheinungen, die dem Tod durch Lysolvergiftung vorausgehen. Erst vor kurzem wurde ein Mädchen ins Krankenhaus eingeliefert, das angeblich infolge Verwechslung Lysol getrunken hatte. An den Lippen, am Kinn und auf der Brust waren deutliche Ätzstreifen von hellgraubräunlicher Farbe zu sehen. Der Tod war durch zentrale Lähmung eingetreten.

Das vortrefflichste Mittel gegen Vergiftungen mit Säure, wie gegen Vergiftungen überhaupt, ist die Vorbeugung. Dazu gehört, wie schon erwähnt, zu allererst das Einfüllen der giftigen Flüssigkeit in vorschriftsmäßige gerippte, eckige Flaschen und die ordnungsgemässe Etikettierung. Letztere allein schützt nicht genügend, weil sie zu leicht übersehen werden kann, während das ungewöhnliche Flaschenformat unter allen Umständen stutzig macht und die Aufmerksamkeit auf die Etikette hinlenkt. Dann die Aufbewahrung der Giftflasche am rechten Ort. Die Gift- (Säure-) Flasche gehört nicht dahin, wo

sich andere Flaschen mit trinkbarem Inhalt befinden. Durchaus nicht so selten wird eine Flasche - wenn gerade kein Licht vorhanden ist - auch im Dunkeln gesucht, gefunden und daraus getrunken. Macht man sich die Beachtung obiger Regeln zur Pflicht, so werden Unfälle durch Verwechslung nicht leicht vorkommen. Ist aber ein Vergiftungsfall durch Säuretrinken eingetreten, so sind die zu ergreifenden Gegenmaßnahmen bei allen Säuren die gleichen. Da die Säuren durch Alkalien neutralisiert und unwirksam gemacht werden, gibt man als Gegengifte Alkalien, besonders doppelkohlensaures Natron, die sich fast in jedem Haushalt befinden. Ebenso kann man Kreide, Magnesia usta und Kalkwasser geben. Auch Eiweißlösung und Milch sind zweckmäßig, weil das Eiweiß die Säure aufnimmt und unschädliche Verbindungen mit ihr eingeht. Natürlich wird man in jedem Fall baldmöglichst den Arzt beiziehen, der in geeigneten Fällen durch Anwendung des Magenschlauches das Gift aus dem Körper zu entfernen suchen wird. Allerdings eignet sich dieses Verfahren bei Säurevergiftung im allgemeinen nicht, weil durch die starke Verätzung und die Brüchigkeit der Schleimhaut die Gefahr der Durchstoßung sehr groß ist, und leicht eine tödliche Bauchfellentzündung hervorgerufen werden könnte. Bei weniger stark ätzenden Säuren wie bei der Carbolsäure und auch bei Lysol kann der Versuch eher unternommen werden, aber der Laie soll unter allen Umständen die Hände davon lassen. Doch kann man versuchen, durch Brechmittel verschiedener Art und durch Abführmittel wie Rizinusöl oder Glaubersalz u.dgl. den Übertritt des Giftes ins Blut zu verhindern, und es so rasch als möglich aus dem Körper zu entfernen.

Bei den Laugen liegen die Verhältnisse nicht wesentlich anders als bei den Säuren. Auch sie sind im Haushalt unentbehrlich und verursachen durch unsachliche Behandlung und durch Verwechslung schwere Vergiftung. Schon der äußere Gebrauch erzeugt bei Unvorsichtigkeit Verätzung der Haut, und innerlich tritt schwere Verätzung der Schleimhaut ein, die wie bei den Säuren zu Verwachsungen, zum Durchbruch in die Bauchhöhle und zu tödlicher Bauchfellentzündung führen kann.
Die Natron- und Kalilauge sind Oxyde bzw. Hydroxyde der Alkalimetalle Natrium und Kalium. Man benützt sie

im Haushalt zum Waschen und Bleichen. Hier ist jedoch ebenso wie bei den Säuren darauf zu achten, daß reine Alkalien sehr stark faserzerstörend wirken, sodaß auf solche Weise behandelte Stoffe in der Regel erheblich notleiden. Die Wirkung der Lauge beruht beim Waschen im wesentlichen darauf, daß sie etwa vorhandene Fette, wie sie sich als Fettflecken wohl in jeder Wäsche finden, verseift und so in lösliche Form überführt. Auch zur Reinigung von Gefäßen und Geschirren wird aus dem gleichen Grunde Ätzlauge angewendet. Verwechslungen kommen bei den Laugen auf gleiche Weise wie bei den Säuren zustande. In der Regel wird auch hier dem ungeeigneten Aufbewahrungsgefäß die Hauptschuld beizumessen sein. Nur zu häufig trifft man Laugen in Wein- und Bierflaschen an, die unverschlossen und sogar oft unetikettiert auf Schränken und auf Plätzen herumstehen, wo man giftige Flüssigkeiten nicht vermutet. Laugen dringen nicht so tief in die Schleimhaut ein wie die Säuren, bewirken auch nicht so trockene Schorfe wie diese, sondern verflüssigen die obersten Schleimhautschichten und erzeugen bei längerer Einwirkung einen seifenartigen braunroten Brei.

Häufiger noch als Ätznatron und Ätzkali, die neben den genannten Zwecken auch noch zum Ablaugen von lackierten oder mit Ölfarbe gestrichenen Möbeln dienen, finden wir im Haushalt die Soda. Kaustische Soda ist in ihrer Zusammensetzung und Wirkung dem Ätznatron gleich, kalzinierte Soda jedoch charakterisiert sich chemisch als Natriumcarbonat. Ihre Verwendung als Reinigungsmittel ist allbekannt und die starke Einwirkung, die sie in selbst mäßig konzentrierter Lösung auf die Haut auszuüben vermag, hat wohl schon jede Hausfrau an sich selbst verspürt. Innerlich genossen ruft sie ähnliche Wirkungen wie die Lauge hervor. Verwechslungen mit Zucker sind sowohl bei kalzinierter wie Kristallsoda möglich, wobei die letztere weißen Kandiszucker vortäuscht. Namentlich in der staubtrockenen Form der kalzinierten Soda ist die ätzende Wirkung auf die Schleimhaut zu fürchten.
Soda findet bekanntlich nicht nur für sich allein, sondern in Verbindung mit anderen Chemikalien und Präparaten unter den verschiedensten Phantasienamen als Reinigungsmittel Verwendung. So wird von einem Fall berichtet, wo ein ein-einhalbjähriger Knabe durch Einatmen von Imipul-

ver, einem Reinigungsmittel, das im wesentlichen neben dem alkalischen Trinatriumphosphat, aus Soda, Wasserglas und Seife besteht, sich eine Verätzung der Luftwege zugezogen hat 4). Die Wirkung des Wasserglases ist eine ähnliche wie die der Soda selbst, worauf schon die starke alkalische Reaktion dieses Silikats schliessen läßt.

Von minderer Wirkung als die Soda ist die Pottasche, das Kaliumcarbonat. Sie wird bekanntlich in Backpulvern verwendet und vorausgreifend sei hier erwähnt, daß vor etwa zehn Jahren zahlreiche Vergiftungen durch Pottasche beobachtet wurden, die ihre Ursache darin hatten , daß die Pottasche nicht chemisch rein war, sondern geringe Mengen Arsenik enthielt, weil sie aus den Resten des Wollschweißes von mit einem arsenhaltigen Räudemittel behandelten Schafen hergestellt worden war 5). Es wird darum stets darauf zu achten sein, daß beim Einkauf von Pottasche nur chemisch reine Ware verlangt wird. Für technische Zwecke, wo wie schon erwähnt, Pottasche beim Waschen in ähnlicher Weise wie Soda verwandt wird, bedarf es allerdings dieser Vorsicht nicht, da ja die Giftwirkung nicht von der Pottasche, sondern vom Arsenik ausging. An sich ist die Wirkung, die von der Pottasche ausgeht, eine ungleich mildere.

Von noch schwächerer Wirkung als die Alkalicarbonate sind die Alkalibicarbonate. Das Natrium-Bicarbonat oder doppelkohlensaure Natron ist ja ein bekanntes Hausmittel gegen zu starke Magensäure, auch findet es in der Mineralwasser- und Backpulverindustrie weitgehende Verwendung. In zu großer Stärke angewendet ist aber auch von ihm leichte Ätzung zu befürchten.

Wir können die Alkalilaugen nicht verlassen, ohne des Eau de Javelle zu gedenken, das als Reinigungsmittel sich in vielen Haushaltungen befindet. Seine reinigende Wirkung verdankt es in erster Linie seiner Fähigkeit, Chlor abzuspalten, doch soll dieser Eigenschaft hier nicht gedacht werden, vielmehr sei nur darauf verwiesen, daß auch durch das versehentliche Trinken von Eau de Javelle, selbst wenn dieses durch zu langes Stehen in seiner Wirkung herabgesetzt ist, infolge des hohen Alkaligehaltes ähnliche Verätzungen auftreten wie wir sie von anderen Alkalien kennengelernt haben.

Nicht ganz harmlos ist auch die allenthalben gebräuchliche Schmierseife, die abgesehen von äußerer Ätzung und Entzündung der Haut auch zu ernsten inneren Veränderungen führen kann, wenn die Seifenbrühe durch irgend ein Versehen getrunken wird. Gelegentlich wird sie wie das gewöhnliche Seifenwasser zu Ausspülungszwecken verwandt und spielt auch bei Abtreibungsversuchen eine gewisse Rolle. Dabei kann sie schwere Verätzungen an den inneren Geschlechtsorganen erzeugen und ganz unabhängig von den übrigen mit Abtreibung verbundenen Gefahren dadurch den Tod verursachen.

Ammoniak ist in Gestalt des sog. Salmiakgeistes in fast jeder Haushaltung zu finden. Er ist ein gutes Fleckenreinigungsmittel und erfreut sich auch als Riechmittel zu Belebungs- und Wiederbelebungszwecken und auch bei Schnupfen einer nicht geringen Beliebtheit. Ebenso ist er ein gutes Hausmittel gegen Schnaken-, Wespen- und Bienenstiche. So harmlos er in dieser Beziehung erscheint, so kann er bei Mißbrauch doch zu recht unangenehmen, wenn auch nicht allzu schlimmen Gesundheitsschädigungen führen. Mir ist der Fall bekannt, daß ein Geistlicher sich gegen die Folgen von Schnakenstichen durch Umschläge mit Salmiakgeist zu schützen suchte und sich schon nach ganz kurzer Zeit eine heftige Verätzung der damit behandelten Gesichtshälfte zugezogen hatte. Schlimm sind die Folgen, wenn Salmiakgeist getrunken wird. Die Mund-, Speiseröhren- und Magenschleimhaut werden erheblich verätzt, wenn auch nicht in dem Maße wie von Kali- und Natronlauge. Die größere Gefahr droht von seiten der durch die ätzenden Dämpfe entstehenden Reizung der Atemwege, die nur zu leicht das gefürchtete Lungenödem hervorrufen. In einem Falle aus meiner persönlichen Erfahrung war eine Frau ins Krankenhaus eingeliefert worden, die sich eine schwere Salmiakvergiftung zugezogen hatte. Ihre Tochter hatte ihr aus Versehen anstatt eines Glases Wasser ein Glas Salmiakgeist zu trinken gegeben. Es trat Glottisödem ein und trotz der schon nach kurzer Zeit vorgenommenen Tracheotomie starb die Frau noch auf dem Operationstisch. In einem andern Fall aus meiner persönlichen Erfahrung hatte eine Frau angeblich aus Versehen ungefähr 1/2 liter Salmiakgeist

getrunken. (Angesichts der großen in Frage kommenden Menge erscheint ein Selbstmordversuch allerdings nicht ausgeschlossen.) Wie dem aber gewesen sein mag, jedenfalls ist die Frau dank der sehr lange fortgesetzten Magenausheberung mit dem Leben davongekommen. Eine durch die Dämpfe entstandene Bronchitis ist nach verhältnismäßig kurzer Zeit gut abgeheilt. Wie gerade dieser letztgenannte Fall beweist, ist die Anwendung des Megenschlauches bei den Laugenvergiftungen wegen der geringeren Tiefenverätzung nicht ganz so gefährlich wie bei den Säurevergiftungen. Trotzdem wird man zunächst mit inneren Mitteln die Wirkung des Giftes abzuschwächen versuchen, bis der Arzt erscheint und die Magenausspülung vornehmen kann. Man gibt bei Laugenvergiftung verdünnte Säuren wie Essig oder Citronensäure, die die Laugen neutralisieren, Wasser, das sie verdünnt, schleimige und ölige Mittel und vor allem, weil immer leicht zu haben, Milch. Im Anfang kann man auch versuchen, durch mechanische Gaumenreizung Erbrechen hervorzurufen. Bei schon längerer Einwirkung der Lauge werden aber alle mechanischen Hilfsaktionen wegen der Möglichkeit der Schleimhautverletzung zu gefährlich.

Von ganz schwacher Ätzwirkung ist das Kalkwasser, eine wässrige Lösung des gelöschten Kalkes. Schon etwas stärker wirkt Kalkmilch, während gebrannter Kalk sehr gefährlich werden kann. Kalk und Kalkmilch finden sich allerdings für gewöhnlich nicht im Haushalt; sie bekommen für ihn aber eine gewisse Bedeutung, wenn im Hause Bauarbeiten oder Tüncherarbeiten an Wänden, Decken oder dgl. vorgenommen werden. Dann sind Verätzungen der Augen durch Kalkspritzer nicht selten, die Entzündungen der Lider und Bindehäute, Verwachsungen, Hornhauttrübungen im Gefolge haben können. In solchem Fall ist möglichst rasche Entfernung des eingedrungenen Kalkes, Auswaschung der Lidspalte und baldigste Consultierung des Arztes notwendig. Kalkmilch kann wie Chlorkalk wegen der weißen Farbe leicht mit Milch verwechselt und getrunken werden. Dann entstehen Verätzungen und Entzündungen der Schleimhaut des Verdauungsschlauches in ähnlicher, nur nicht so intensiver Weise wie bei Laugenvergiftung.

Der Chlorkalk riecht sehr stark und dient als Mittel zur Desinfektion und Desodorisierung von Abgän-

gen kranker Menschen und Tiere. Er ist deshalb im Haushalt nicht unbekannt. Seine Wirksamkeit verdankt er aber nicht so sehr seinem Gehalt an Kalkhydrat, als seiner Fähigkeit, freies Chlor abzuspalten. Er ist in seiner Wirkung der des Eau de Javelle ähnlich.
An dieser Stelle sei dann auch der Wirkung des Chlors für sich gedacht, die darin besteht, daß es sich mit dem gebundenen Wasserstoff der Organe vereinigt, wobei aber nicht nur die Bildung von Chlorwasserstoffen, sondern vielmehr der Entzug des gebundenen Wasserstoffes und die dadurch hervorgerufenen chemischen Veränderungen in der Zelle den Ausschlag geben. Es bedarf nicht der Wirkung des gasförmigen Chlors, vielmehr sind die gleichen Eigenschaften, allerdings in schwächerem Maße auch den Chlorpräparaten, von denen wir ja bereits das Eau de Javelle und den Chlorkalk kennengelernt haben, eigen. Die Wirkung des Chlors, sofern es gasförmig auftritt, äußert sich in Reiz-Erscheinungen auf die Atmungsorgane. Besonders charakteristisch ist die Absonderung reichlicher Mengen von Schleim. Die Erscheinungen treten unmittelbar nach Einatmung des Gases auf. Auch die Haut wird namentlich dann, wenn sie mit Schweiß durchfeuchtet ist, angegriffen. Es sei hier erwähnt, daß dann die Wirkungen der Halogene Brom und Jod in der Regel noch stärker sind. Doch sind diese Präparate ohne größere Bedeutung, da sie in Form von Jodtinktur im Haushalt anzutreffen sind. Sie sollten daher nur nach Vorschrift verwendet werden.

Doch kehren wir zu den Reinigungsmitteln zurück und wenden uns der Unzahl anderer Reinigungs- und Fleckentilgungsmittel zu, die neben Salmiakgeist und Bleichmitteln noch andere Stoffe enthalten. Die chemische Industrie überbietet sich förmlich in der Erfindung immer neuer, noch unübertrefflicherer und noch ungiftigerer Chemikalien, die unter allen möglichen Namen auf den Markt kommen und auch zum Teil Vorzügliches leisten. Ihre Giftigkeit freilich behalten sie in der Regel doch, weil eben die wirksamen Principien letzten Endes doch immer die gleichen bleiben. In der Hauptsache handelt es sich um Abkömmlinge von aromatischen oder aliphatischen Kohlenwasserstoffen, oder um Beimischung von Terpentinöl. Daneben kommen auch Petroleum und Benzin als solches vielfach zur Verwendung.

Das Petroleum ist nicht eigentlich ein Reinigungsmittel, obwohl es den Rost von Metallgegenständen beseitigt und auch zur Entharzung von Tür- und Schrankschlössern recht brauchbar ist. Von seiner früheren Bedeutung für den Haushalt hat es viel eingebüßt, seitdem es nicht mehr die unentbehrliche Lichtquelle für die Familie bildet. Trotzdem wird es auch heute noch häufig dort auf dem Lande verwandt, wo Gas und elektrische Beleuchtung noch nicht eingeführt sind. Auch als Hausmittel gegen Kopfläuse erfreut es sich eines guten Rufes. Der Tatsache, daß Petroleum ein Gift ist, sind sich wohl die wenigsten Menschen, die es täglich gebrauchen, bewußt. Eher kennt man seine Feuergefährlichkeit, obwohl auch sie oft nicht sehr hoch gewertet wird, und noch oft kommt es vor, daß Petroleum als Anheizmittel in den schwer anbrennenden Ofen oder Herd nachgegossen und so ein Brandunglück hervorgerufen wird. Seiner leichten Entflammbarkeit wegen hat das Petroleum namentlich in früheren Zeiten, als seine leicht siedenden Anteile, das Benzin, noch nicht zum Antrieb unserer Kraftwagen Verwendung fanden, oft Anlaß zu Explosionen gegeben. Die Reichsregierung sah sich infolgedessen veranlaßt, durch die sogenannte Petroleumverordnung vom 24.Febr. 1882 besondere Vorschriften zu erlassen, nach denen Petroleum ohne besondere Kennzeichnung nur bei einem über 21° liegenden Flammpunkt verkauft werden durfte. Heute sind, wie gesagt, die seinerzeit so zahlreichen Explosionen, die bei Petroleumdampf-Luftgemischen stets zu befürchten sind, wesentlich seltener geworden, weil wie schon gesagt, der Flammpunkt des Petroleums selbst heute höher zu liegen pflegt. Das Petroleum ist aber auch trotz alledem heute noch zu fürchten, denn namentlich am Lande ist es im Haushalt noch unentbehrlich. Die Ursache der Schäden liegt meist darin, daß man keine besondere Petroleumkanne benützt, vielmehr sich zu seiner Aufbewahrung beliebiger, nicht einmal besonders gekennzeichneter Flaschen bedient. Dadurch kommt es auch hier nicht allzuselten zu unangenehmen Verwechslungen, die nur nicht so oft zur allgemeinen Kenntnis gelangen, weil die Giftigkeit des Petroleums nicht sehr stark ist und die Folgen der Verwechslung aus diesem Grunde nicht so schlimm sind. So weiß ich von einem Fall, wo die Petroleumflasche mit der Salatölflasche verwechselt und der Salat mit Petro-

leum angemacht wurde. Weil der Irrtum bald entdeckt wurde und die geringe Menge des genossenen Petroleums keine weiteren Nachteile im Gefolge hatte, entstand kein erheblicher Schaden. Schlimmer ist es, wenn Petroleum, wie es zuweilen geschieht, irrtümlicherweise getrunken wird. Die örtlichen Veränderungen an den Verdauungsorganen sind allerdings gering und gehen über Reizung und mäßige Schwellung der Schleimhaut kaum hinaus. Dagegen können durch Aufnahme des Petroleums ins Blut schwere Nierenschädigungen entstehen, es können Krämpfe und Lähmungen eintreten und es kann - besonders bei Kindern - sogar der Tod die Folge sein. Die Behandlung erstrebt die möglichst rasche Beseitigung des Giftes durch Brechmittel, Abführmittel und Magenschlauch.

Die Gefahren des Benzins sind im großen und ganzen die gleichen wie bei Petroleum. Es ist schon eingehend erläutert worden, daß Benzin leicht flüchtig ist und somit vorsichtiger Behandlung bedarf. Die Dämpfe, die von ihm aufsteigen, besonders wenn es über große Flächen verbreitet wird, können Erbrechen und Übelkeit hervorrufen, wenn es auch zu schweren Vergiftungen im Haushalt auf diese Weise nur selten kommen dürfte [6)7)8)]. Dagegen können Kinder, die aus der Benzinflasche trinken, an den aufsteigenden Benzindämpfen regelrecht ersticken. Außerdem entstehen schwere Vergiftungserscheinungen, wie Rauschzustände, Sehstörungen, Kachexie - wenn nicht zuvor schon der Tod eintritt. Auch bei Erwachsenen, wenn sie irrtümlicher Weise Benzin trinken, besteht diese Möglichkeit. Die größte Gefahr, die dem Haushalt aus dem Gebrauch von Benzin erwächst, beruht in der außerordentlichen Brennbarkeit und hohen Explosibilität. Das weiß jedermann, und man muß staunen, mit welcher Sorglosigkeit trotzdem die Benzinflasche oft behandelt wird. An die Feuergefährlichkeit der Dämpfe, die von einem mit Benzin gereinigten Fußboden aufsteigen, denkt kein Mensch. Sie sind infolge von Unachtsamkeit, oft nur durch ein achtlos weggeworfenes Zündholz häufig die Ursache von Bränden geworden. Schon lange ist daher die Industrie bestrebt, das gefährliche Benzin durch weniger explosible Stoffe zu ersetzen, und es gibt auch eine größere Menge recht guter Ersatzmittel. Freilich enthält ein Teil derselben doch wieder Benzin,

wenn auch in geringerer Konzentration; die meisten aber enthalten chlorierte Kohlenwasserstoffe, bei denen weniger das Chlor, als die fettlösende Wirkung der Kohlenwasserstoffe für die Zwecke der Reinigung von Bedeutung ist. Dazu gehören der Tetrachlorkohlenstoff, das Trichloräthylen und andere ähnliche Verbindungen.

Diese Stoffe sind nicht feuergefährlich, ja der Tetrachlorkohlenstoff wird sogar in Feuerlöschapparaten als Feuererstickungsmittel gebraucht. Dabei ist allerdings zu beachten, daß sich bei Verwendung des Tetrachlorkohlenstoffs in diesen Apparaten das als Kampfgas bekannte hochgiftige Phosgen bildet und sich bei Gegenwart von Wasser Salzsäure abspalten wird, die dann wieder zu Angriffen auf die damit benetzten Stoffe oder Metalle und so zu Zerstörungen führen kann [9]). Verätzungen werden allerdings bei der niederen Konzentration der sich bildenden Säure nicht zu befürchten sein. Die Hauptwirksamkeit des gechlorten Kohlenwasserstoffs beruht in seiner Fähigkeit, Fette zu lösen. Die Kohlenwasserstoffe eignen sich deshalb gut zur Haarentfettung und sind in vielen patentierten Haarentfettungsmitteln enthalten. Aber wenn sie auch feuersicher sind, so sind sie deshalb doch keineswegs ungiftig. Durch Verwechslungen, und besonders wenn sie Kindern in die Hände fallen, können auch sie durch ihre Dämpfe erheblichen Schaden anrichten und sogar, wenn nicht rechtzeitig Hilfe zur Stelle ist, die den Verunglückten an die frische Luft bringt und künstliche Atmung ausführt, den Tod verursachen. Werden diese Mittel getrunken, so treten schwere Verätzungen des Verdauungsschlauches und vor allem Nierenschädigungen ein. Eine Geisteskranke, die ein Viertelliter Spektrol getrunken hatte - das ist eine Mischung von Benzin und Tetrachlorkohlenstoff - starb an einer derartigen Verätzung des Magens und Darms mit gleichzeitiger Nierenentzündung [10]). Während Benzin oder gechlorte Kohlenwasserstoffe vorwiegend der Fettentfernung dienen, verwendet man Terpentinöl einmal in der Farbenindustrie und dann im Haushalt namentlich dort, wo es gilt, Ölfarbenflekken zu entfernen. Durch Aufbringen von Terpentinöl lockert man den Farbkörper, erzeugt aber gleichzeitig einen Ölfleck, der seinerseits wieder durch eines der bekannten Fettentfernungsmittel zu beseitigen ist. Terpentinöl wird auch vielfach zum Ölen von Treppen

und Böden verwendet und ist darum häufig in größeren Mengen im Haushalt zu finden. Es gehört in die Gruppe der ätherischen Öle und scheidet - namentlich in heissem Zustande - reizende Dämpfe aus [11]), die in starker Verdünnung in der Heilkunde zur Schleimlösung bei gewissen Erkrankungen der Atemwege nutzbar gemacht werden, die aber unverdünnt die Schleimhaut stark angreifen und Glottisödem hervorrufen können. E.Petri citiert einen Fall von Adler-Herzmark, wonach sich ein Arbeiter beim Reinigen des Fußbodens mit heißem Wasser, dem ein größeres Quantum Terpentinöl zugesetzt war, Glottisödem zugezogen hat [12]).Der Merkwürdigkeit wegen sei noch erwähnt, daß Terpentinöl, das schon im frühen Altertum zu Heilzwecken Verwendung fand, von den Römerinnen getrunken worden sein soll, um einen wohlriechenden Urin zu erzielen, der dadurch einen veilchenartigen Geruch annimmt.

Häufiger noch als durch Einatmung ätzender Dämpfe entstehen im Haushalt Vergiftungen durch Einatmung giftiger Gase. Alltäglich sind in unseren Tagen die Selbstmorde durch Einatmung von Leuchtgas. Es enthält bekanntlich Kohlenoxyd, das zu den stärksten Giftgasen überhaupt gehört. Nach wenigen Sekunden tritt der Tod ein, wenn es in reinem Zustand eingeatmet wird. Zum Glück kommt es aber in reinem Zustand so gut wie garnicht vor. Im Leuchtgas ist es zu etwa 10 % enthalten, wirkt aber auch hier noch mit Sicherheit tödlich, wenn es längere Zeit hindurch eingeatmet wird. Es ist heute in der Stadt fast in jedem Haushalt eingeführt und die Gelegenheit zum Freitod daher außerordentlich günstig. Doch sind auch Unfälle keineswegs selten. In einem mir bekannten Fall wärmte sich eine Hausangestellte, die in ihrem Schlafraum einen Gasbrenner hatte, spät am Abend noch eine Tasse Milch und vergaß den Gashahn ordentlich zu schließen. Am nächsten Morgen wurde sie in bewußtlosem Zustand aufgefunden und trotz der energischsten ärztlichen Hilfsmaßnahmen starb das Mädchen nach 2 Tagen, ohne das Bewußtsein wieder erlangt zu haben. In diesem Fall trat der Tod relativ spät ein, weil das Fenster leicht geöffnet war und ein Teil des Gases sich verflüchtigen konnte. Sonst wirkt das Leuchtgas erheblich rascher, weil das Kohlenoxyd eine große Affinität zu dem roten Blutfarbstoff besitzt und den Sauerstoff sehr energisch aus dem Blut

verdrängt. Schon nach einer halben Stunde ist für gewöhnlich die Rettung derartiger Vergifteter unmöglich. Auch Gasausströmungen, die nicht im Zimmer selbst, sondern durch Rohrbrüche auf der Straße sich ereignen, können mitunter zu Gasvergiftungen führen, da das Leuchtgas den Rohrleitungen entlang bis in die Parterreräume, ja sogar bis in das erste Stockwerk zu dringen pflegt. Es sind zahlreiche Fälle bekannt, bei denen sich bei Bewohnern von Parterreräumen Übelkeit einstellte, die trotz aller Gegenmittel nicht behoben werden konnten und tagelang wiederkehrten, bis man endlich feststellte, daß in der am Haus vorbeiführenden Straße ein Gasrohrbruch eingetreten war.

Außer in Leuchtgas findet sich Kohlenoxyd auch im sogenannten Kohlendunst, wie er aus schlecht brennenden Öfen, besonders bei geschlossener Ofenklappe, oder aus undichten Kaminen in die Wohnungen dringt. Dieser Kohlendunst enthält das Kohlenoxyd in viel geringerer Konzentration (ungefähr 0,5 %), ruft aber gleichwohl schon nach relativ kurzer Zeit Krankheitserscheinungen wie Übelkeit, Kopfschmerz, Erbrechen und Ohnmacht hervor. Ich erlebte es persönlich, daß in einem Hörsaal, in welchem mit mir eine Anzahl Kommilitonen arbeiteten, das Ausströmen von Kohlendunst erst bemerkt wurde, als schon einige der jungen Leute sich mit den oben erwähnten Erscheinungen mit Mühe aus dem Saal entfernt hatten. Früher waren insbesondere die Kohlenbügeleisen wegen ihrer Gefährlichkeit in dieser Hinsicht berüchtigt, die sich heute aber nur noch wenig im Gebrauch finden. Auch Petroleumöfen können durch nicht restlose Verbrennung des Petroleums, wobei dann ebenfalls Kohlenoxydgas entsteht, gelegentlich zu Vergiftungen Anlaß geben. Neben dem Kohlenoxyd verursacht auch die Kohlensäure oder das Kohlendioxyd ab und zu Vergiftungserscheinungen. Es ist bekannt, daß es bei größeren Menschenansammlungen in geschlossenen Räumen immer wieder dem einen oder anderen empfindsamen Menschen plötzlich schlecht wird. Kalter Schweiß tritt ihm auf die Stirne und er muß eiligst das Lokal verlassen, wenn er nicht zusammenbrechen will. Daran ist die durch die vielen Menschen sich sehr verschlechternde Luft, der zunehmende Mangel an Sauerstoff und die sich anhäufende Kohlensäure schuld. Die Verbringung eines solchen Kranken in die frische Luft beseitigt meist allein schon in kürzester Zeit

die krankhaften Erscheinungen. Gefährlicher wird die Sache, wenn man in Kellerräume kommt, in denen Obst- und Traubenwein in Fässern vergärt. Wenn man einen solchen Keller unbedacht betritt, findet man oft keine Zeit mehr zur Umkehr. Die Anhäufung der Kohlensäure in der Luft ruft von einer gewissen Konzentration an (von 11 % Gehalt an) Vergiftungserscheinungen wie Atemnot, Betäubung und schließlich Lähmung des Atemzentrums hervor. Man sollte derartige Räume nur mit einem Kerzenlicht in der Hand betreten, das infolge des Sauerstoffmangels nur schlecht brennt oder überhaupt erlischt. Umgekehrt darf man Räume, aus denen Leuchtgasgeruch dringt, wegen der hohen Explosionsgefahr grundsätzlich niemals mit offenem Licht bzw. brennender Flamme betreten

Eine besondere Bedeutung hatten von jeher im Haushalt die zur Bekämpfung der Insekten und des Ungeziefers überhaupt dienenden Mittel. Früher bediente man sich zu diesem Zweck vor allem der sog. Insektenpulver, die meist aus zerkleinerten Pflanzenteilchen, wie gewisser Pyretrumarten, ferner aus Eukalyptusöl, aus Sabadill- und Farnsamen u.a. bestanden und unter allerlei geschützten Namen in den Handel gebracht wurden. Aus der Kindheit sind Namen wie Zacherlin und Thurmelin noch in guter Erinnerung. Sie waren für den Menschen ziemlich unschädlich, aber nicht ohne Wirkung. In der Nachkriegszeit und vor allem in den letzten Jahren tiefster wirtschaftlicher Depression gewinnt die Ungezieferplage ein erhöhtes Interesse dadurch, daß viele Hausbesitzer nicht mehr in der Lage sind, die Wohnungen richtig in Stand zu setzen und mit der zunehmenden Vernachlässigung Ungeziefer aller Art in Küche, Keller- und Wohnräumen mehr und mehr sich breit macht. In allen Nischen und Winkeln, in Dielenritzen, hinter Tapeten und Schränken nisten Schwaben, Kakerlaken, Mäuse und Ratten. Sie sind eine wirkliche Plage geworden und nur mit starken Mitteln ist dagegen anzukommen. In den großen Städten geschieht die sog. Entwesung vielfach mit Gasen.

Von diesen haben wir die Blausäure bereits kennen gelernt. Weiter wird noch Verbrennung von Schwefel oder Schwefelkohlenstoff abspaltenden Präparaten angewandt. Bei diesem Verfahren entsteht schweflige Säure, deren Wirkung einmal darin besteht, daß sie ein starkes Reduktionsmittel ist, während sie zum anderen

durch ihre stark sauren Eigenschaften die gleichen Erscheinungen wie Schwefelsäure hervorruft. Da aber derartige Gasbehandlung stets mit großen Umständlichkeiten für die betreffenden Wohnungsinhaber verbunden sind, wird nur im äußersten Notfalle dazu gegriffen und wesentlich häufiger verwendet man gifthaltige Ungeziefermittel, die an der verseuchten Stelle ausgestreut oder aufgelegt werden und starke Gifte wie Arsen, Strychnin, Naphthalin, Phosphor enthalten.

Phosphor wird heute ausschließlich noch zur Mäuse- und Rattenvertilgung gebraucht. Früher kam er durch die sog. Phosphorstreichhölzer in die Familie und wurde gelegentlich zu Mordversuchen verwendet. Vor noch gar nicht allzulanger Zeit - es war erst nach dem Kriege - machte in einem mir bekannten Fall eine Frau einen Mordversuch an ihrem Mann, indem sie die Köpfchen von Phosphorstreichhölzern in den Salat mischte. Früher war das ein verbreitetes und bequemes Verfahren zur Beseitigung mißliebiger Personen. Der Phosphor löst sich in öliger Flüssigkeit auf und wird dadurch wirksam. Im oben angeführten Fall scheiterte der Versuch, weil der Ehemann den Salat sofort erbrach und die nach kurzer Zeit ausgeführte Magenausheberung vollen Erfolg brachte. Heute kommt, wie gesagt, der Phosphor, weil die Herstellung von Phosphorstreichhölzern verboten ist, nur noch in Form von Pasten und Phosphorlatwerge ins Haus, die auf Brot oder andere Lebensmittel - am besten auf faulen Fisch oder verdorbenes Fleisch, die durch den starken Geruch die Ratten anziehen - aufgestrichen, an schwer zugänglicher Stelle ausgelegt werden und zur Rattenvertilgung dienen. Im allgemeinen werden diese Rattengifte mehr den Haustieren als den Menschen gefährlich. Trotzdem kommen gelegentlich auch Menschen zu Schaden. Mac Donald berichtet von einem Mann, der Phosphorpaste verschluckt hatte und an Phosphorvergiftung starb 13). Die Obduktion ergab Blutungen im Brustfell, im Herzbeutel und die für Phosphorvergiftung typische Leberschädigung. Die Krankheitserscheinungen bei dieser Vergiftung bestehen in Erbrechen, Darmkoliken und Darmblutungen und in den Anzeichen schwerster Lebererkrankung, Gelbsucht mit dunklem Urin, raschem Kräfteverfall. Die sofort anzuwendenden Mittel sind Abführ- und Brechmittel, um das Gift möglichst rasch aus dem

Körper zu entfernen. Unter allen Umständen ist die Zufuhr von Öl, Fett, auch von Milch strengstens zu vermeiden. Außerdem gibt man bis zur Ankunft des Arztes zur Abstumpfung der aus dem Phosphor sich bildenden Phosphorsäure alkalische Wässer bzw. doppelkohlensaures Natron. Der Arzt wird anschließend in der Regel eine Magenausspülung vornehmen.

Arsen findet sich im Haushalt in Gestalt von Fliegenpapier und außerdem in Insektenpulvern. Auch in einer Reihe von Farben ist es enthalten, die gelegentlich Verwendung im Haushalt finden und zu Unfällen Anlaß geben können. Auch zum Selbstmord werden sie gelegentlich benützt. So ist hier vor einigen Jahren ein Vergiftungsfall mit Schweinfurter Grün vorgekommen, das eine ältere Frau eingenommen hatte und daran starb. Im Magen fand sich ein graugrüner Brei und die Verdauungsorgane zeigten sich weitgehend verätzt. Arsen ist nun in der Hauptsache ein Gefäß- und Zellgift. Es ruft innerlich starke Reizung der Verdauungsorgane hervor und erzeugt ein Krankheitsbild, das weitgehende Ähnlichkeit mit der asiatischen Cholera hat. Hochgradige Brechdurchfälle, Wadenkrämpfe, raschester Kräfteverfall sind ein besonderes Kennzeichen für Arsenikvergiftung. Arsenik ist das wirksame Prinzip des sog. Schwabenpulvers, das zur Vertilgung von Wanzen, Schwaben, Ratten [14]) und ähnlichem Ungeziefer dient. Vor einigen Jahren kam hier ein Fall von Vergiftung mit Insektenpulver vor, der allerdings einen ziemlich harmlosen Verlauf nahm. Ein Kammerjäger hatte die Dielenritzen eines Zimmers mit Schwabenpulver bestreut. Ein Kind, das bald hernach auf dem Boden spielte, naschte von dem Zeug und erkrankte bald darauf an einem heftigen Darmkatarrh, der aber nach kurzer Zeit ohne weitere Störungen ausheilte. Sartori berichtet von einem Fall von Vergiftung durch Schwabenpulver, der eine Familie von 5 Köpfen betraf, die sämtlich infolge von Verwechslung Schwabenpulver genossen hatten und schwer erkrankten [15])[16]). Ein weiterer Fall von tödlicher Vergiftung zweier Knaben durch arsenhaltiges Rattengift wird vom gleichen Autor mitgeteilt. Voeslav-Ristic [17]) schildern die tödliche Vergiftung eines halbjährigen Säuglings, den die Mutter irrtümlich mit arsenhaltigem Rattengift anstatt mit Talcum eingepudert hatte.

Auch durch Tapeten oder Wandanstriche, die unter Verwendung von arsenhaltigen Farben hergestellt wurden, sind Vergiftungen bekannt geworden. So ist nach Oppenheim eine Frau an Arsenvergiftungserscheinungen erkrankt, die längere Zeit in einem Schlafzimmer mit arsenhaltiger Tapete geschlafen hatte [18]). Aus dem Arsengehalt des Urins konnte die Art der Vergiftung einwandfrei nachgewiesen werden. In einem andern Fall starb ein Mann infolge von Arsenvergiftung, die durch die Dämpfe einer arsenhaltigen Tapete verursacht worden war. In der Regel spielen bei arsenhaltigen Tapeten bakterielle Zersetzungserscheinungen in der Tapete bzw. dem Tapetenkleister eine Rolle, in dem dabei aus der arsenhaltigen Farbe Arsenwasserstoff entwickelt wird. Endlich beschreibt noch Tiling [19]), einen Fall von Purpura rheumatika, der als Teilerscheinung einer chronischen Arsenvergiftung durch langjährigen Aufenthalt in einem Zimmer mit arsenhaltiger Tapete entstanden war.

Als Vertilgungsmittel von Mäusen erfreut sich vor allem Strychnin einer nicht unbegründeten Beliebtheit. Strychnin, ein aus der Brechnuß gewonnenes Alkaloid, ist ein sehr starkes Krampfgift, das schon in geringer Dosis tödliche Vergiftung hervorruft. Durch Verwechslung kommen auch mit strychninhaltigen Getreidekörnern Vergiftungen vor. Es ist darum üblich, den Strychninweizen mit Eosin rot zu färben. In erster Linie sind natürlich auch hier wieder Kinder gefährdet, wenn das Gift an ungeeigneter, ihnen zugänglicher Stelle ausgelegt wird. So berichtet Brieger [20]) von der Vergiftung eines dreijährigen Kindes, das durch Genuß von strychninhaltigen Getreidekörnern zu Tode kam. Zur Rattenvertilgung werden dann weiter thalliumhaltige Präparate, so die bekannte Zeliopaste verwendet, die nach Mitteilungen in der Literatur ebenfalls schon zu Vergiftungen Anlaß gaben [21])[22])[23]).
Eine Zeitlang war auch kieselfluorwasserstoffsaures Natrium ein bekanntes Ungezieferverti1gungsmittel. Seine starke Giftwirkung, die gelegentlich von Verwechslungen wiederholt zu Todesfällen führte, hat es jedoch wieder verdrängt [24])[25])[26])[27]). Der wirksame Bestandteil ist die Flußsäure, die durch die Magensäure abgespalten wird. Auf die Reinigungs- und Fleckentfernungsmittel zurückgreifend, sei dann hier noch der Verwendung der sauren Fluoride zur Rostfleckenentfernung gedacht. Man hat lan-

ge die Giftigkeit dieser Chemikalien unterschätzt. So kam es, daß erst vor 10 Jahren die sauren Fluoride in die Reihe der Gifte aufgenommen worden sind. Nur für die in einer besonderen Form und unter besonderem Hinweis abgegebenen Rostfleckentferner wurden Ausnahmen gemacht. Immerhin ist auch bei diesen Präparaten bei unsachgemäßer Verwendung Vergiftung möglich. Der bekannte Rostfleckentferner „Globus" ist chemisch als saures Kalium-Fluorid charakterisiert. Hierher gehört auch das sog. „Montanin", das gewerbsmäßig zur Flaschenreinigung [28]) verwendet wird und von dem mit Resten der Spülflüssigkeit Teile in den Flaschen zurückbleiben und Schaden anrichten können.

Naphtalin gebraucht man im Haushalt zur Bekämpfung der Mottenplage, zum Überwintern von Pelzen und Wollkleidern, in denen sie sich mit Vorliebe einnisten, während andere als Wollstoffe von ihnen nicht heimgesucht werden, auch Baumwollstoffe nicht. Das Naphthalin kommt in Form der sog. Mottenkugeln in den Handel. Auch als Wurmmittel kann es ins Haus kommen. Es wirkt sehr giftig, ist an sich ein Blutgift, kann aber, durch den Verdauungskanal eingenommen, eine starke entzündliche Reizung der Magenschleimhaut hervorrufen. Kinder naschen bekanntlich an allem und es ist vorgekommen, daß ein Kind eine Naphtalinkugel verschluckt und sich dadurch eine schwere Naphthalinvergiftung zugezogen hat.

Ein ergiebiges und den Kindern leicht zugängliches Feld für Gifte der verschiedensten Art ist der Toilettentisch. Von der Borsalbe angefangen bis zur modernsten Hautpflegecreme, vom Gurgelwasser bis zum Enthaarungsmittel ist fast alles giftig, was den Toilettentisch ziert. Das klingt übertrieben, aber nach Else Petri ist sogar ein Fall von Vergiftung durch Wundbehandlung mit Borsalbe [29]) bekannt geworden. Damit soll nicht etwa die an sich gewiß harmlose Borsalbe in Mißkredit gebracht werden; sondern es soll nur gezeigt werden, wie man eben grundsätzlich allen Giften gegenüber - und auch die Borsäure ist ein Gift, das gelegentlich bei unvorsichtigem Gebrauch als Konservierungsmittel im Haushalt Schaden stiften kann - die größtmögliche Vorsicht beobachten muß. Mundwässer wie Odol, Chlorodont und andere Präparate enthalten zwar auch Gifte,

sind aber trotzdem nicht als giftig anzusprechen, da die Gifte, auf denen die erwünschte desinfizierende Wirkung beruht, in sehr geringer Konzentration vorhanden sind. Meist handelt es sich um dünne Lösungen von chlorsaurem Kali oder um Auszüge von Salbeiblättern, denen Pfefferminz, Menthol und andere ätherische Öle beigemengt sind. In der hier vorkommenden Dosierung sind auch bei Mißbrauch Vergiftungen so gut wie ausgeschlossen und auch bisher noch nie beobachtet worden. Über chlorsaures Kali wird später bei Besprechung von Mitteln der Hausapotheke noch einiges zu sagen sein. Es findet sich auch als das wirksame Prinzip in vielen Zahnputzmitteln, in gewissen Zahnpasten wie Pebeko, Kalichlora, Chlorodont, und muß hier immerhin mit Vorsicht behandelt werden, da unter Umständen bei hohlen Zähnen sich Reste der chlorsaures Kali enthaltenden Zahnpaste festsetzen können und so allmählich in den Magen gelangen, wo sie zu gesundheitlichen Störungen führen. Chlorsäurekali ist bekanntlich ein überaus starkes Oxydationsmittel, das in seiner Wirkung über die des schon besprochenen chemisch ihm nahestehenden Chlorkalks und Eau de Javelle hinausgeht. Speziell von Pebeko ist ein Vergiftungsfall bekannt geworden, in dem ein Mann sich den Mund mit Pebeko vollschmierte und die ganze Masse verschluckte. Die Vergiftungserscheinungen bestanden in heftigem Erbrechen und Gelbfärbung der Haut [30)31)]. Die Zahnpasten werden wie auch gewisse Lebensmittel meist in Tuben verkauft, die bleihaltig sind und dadurch mitunter zu Gesundheitsschädigungen führen können; durch geeignete Glasuren der Tuben kann man dem jedoch begegnen.

Die Haarwaschmittel enthalten gewöhnlich Chinin, spirituöse Lavendelauszüge, Seifenspiritus, für trockene Haarböden auch Zusatz von Rizinusöl. Infolge des mehr oder minder starken Gehalts an solchen Stoffen sind diese Haarwässer bei unsachgemäßer Verwendung und vor allem bei versehentlichem Trinken natürlich nicht ohne weiteres gefahrlos. Doch können sie im allgemeinen als harmlos bezeichnet werden in Vergleich zu den Haarwässern, die giftige Metallsalze enthalten. So ist z.B. das sog. Burgunderhaarwasser, das Zinksulfat, ein starkes Ätzmittel, enthält, auf Grund des Farbengesetzes vom Jahre 1887, verboten worden.

Vorsicht ist gegenüber Haarfärbemitteln geboten. Sie enthalten z.T. Zusätze von giftigen Substanzen,

die nicht nur die Haut zu schädigen vermögen, sondern bei unvorsichtigem Gebrauch auch sonst Gesundheitsschädigungen herbeiführen können. So enthält z.B. das Haarfärbemittel Philodermin: Pyrogallol, Natriumthiosulfat, Silbernitrat und Ammoniak. Das Haarfärbemittel Oreal Henne enthält Kupfer und war deshalb eine Zeitlang verboten, ist seit 1928 allerdings wieder zum Verkehr zugelassen. Eine andere Haarfarbe, „Nelly" mit Namen, enthält Paraphenyldiamin. Dieses Mittel wird aus Dinitrobenzol gewonnen und ist wie dieses ein Methämoglobin bildendes Blutgift. Es ist noch in manchem anderen Haar- und vor allem auch Pelzfärbemittel vorhanden und hat angeblich auch schon tödliche Vergiftungen hervorgerufen, die nach Else Petri allerdings nicht ausreichend gesichert erscheinen. Sie zitiert einen von Vitiano 32) veröffentlichten Fall, wonach durch Benutzung eines Paraphenylendiaminhaltigen Haarfärbemittels Hautausschlag und Blutharnen aufgetreten ist. An gleicher Stelle ist auch ein Fall von Ezoe erwähnt, der durch Trinken des japanischen Haarfärbemittels „Rurika" entstanden sein und zum Tod geführt haben soll. Die klinischen Erscheinungen traten etwa nach einer Stunde auf und bestanden in Magenstörungen, Gesichtsschwellung, Vortreten der Augäpfel und Schilddrüsenvergrößerung und nach etwa 12 Stunden Atemnot, Bewußtlosigkeit und Tod.

In der Nachkriegszeit ist Paraphenyldiamin gelegentlich auch zum Färben von Hutschweißleder verwendet worden und hat auch dort, begünstigt durch die Reizwirkung des Schweißes auf die Haut, zu Hautentzündungen geführt 33)34).

Besonderer Vorsicht bedarf es bei Anwendung der verschiedenen Enthaarungsmittel, die z.T. unter den lockendsten Bezeichnungen in den Handel gebracht werden. Sie müssen ihrer Natur nach, wenn sie schon überhaupt eine Wirkung erzielen sollen, eine gewisse Ätzkraft besitzen. Sie enthalten Metallverbindungen, die die Haut mitunter sehr empfindlich angreifen und auch bei falschem Gebrauch schwere Vergiftungserscheinungen hervorrufen können. So enthält z.B. das Enthaarungsmittel „Rasofix" Strontiumsulfit, das, obwohl sonst gerade die Strontiumverbindungen nicht durch besondere Giftwirkungen bekannt sind, die Haut reizt und zu Entzündung führen kann. Viele Enthaarungsmittel wirken durch Zusatz von Thalliumverbindungen. Thallium

ist ein dem Blei und dem Quecksilber nahestehendes Metall, dessen Giftigkeit schon einmal bei den Ungeziefervertilgungsmitteln gestreift wurde 35). Es wird durch die Haut aufgenommen und kann vom Blut aus schwere Vergiftung hervorrufen. Eine Dame, die sich 5 Monate lang mit Keramlu eingerieben hatte, zog sich schwere Vergiftungserscheinungen zu, die in Magen- und Darmkrämpfen und Erbrechen bestanden. Zuletzt treten gewöhnlich Lähmungserscheinungen auf.

Selbst Haarpuder sind nicht immer unschädlich. So enthält z.B. Cureljopuder mitunter Schwefel, der an sich nicht eigentlich giftig wirkt. In Verbindung mit Luftsauerstoff aber bildet sich SO_2, das die Haut stark reizt und Entzündung hervorruft. So hörte ich, daß eine Dame, die das Haar mit Cureljopuder einpuderte, einen schweren Hautausschlag bekam. Freilich ist die Oxydation des Schwefelpuders nur in starkem Sonnenlicht möglich und es wäre deshalb auch denkbar, daß die direkte Einwirkung der Sonne auf die Haut zur Entstehung des Ausschlages beigetragen hat.

Der Puder von Houbigant enthält stearinsaures Zink, das an sich auf Grund des Farbengesetzes verboten ist. Jedoch ist das Verbot seit dem 6.Dezember 1932 aufgehoben. Da nämlich Zinkoxyd und Stearinsäure nebeneinander stets zugelassen waren, bestand kein Bedenken, auch ihr Salz zuzulassen.

Auch verschiedenen Arten von Hautpflegemitteln gegenüber erscheint ein gewisses Mißtrauen nicht unberechtigt. Nicht alle derartigen Mittel sind so harmlos wie die Niveacrème. So kann z.B. durch die Hautcrème „Venus", die zur Entfernung von Sommersprossen dient und Quecksilber enthält, eine gesundheitliche Schädigung herbeigeführt werden.

Manche Schminkpräparate sind bleihaltig und können dadurch schädlich werden. Es sind z.B. bei Schauspielerinnen Fälle von Vergiftung durch bleihaltige Schminkmittel beschrieben worden. Auch Vergiftungen von Kindern durch Verschlucken von bleihaltigen Farbstoffen sind bekannt geworden. Das Lebensmittel- und das Farbengesetz widmen darum den Spielwaren in dieser Hinsicht besondere Aufmerksamkeit. Oben wurde schon darauf hingewiesen, daß sich in bleihaltigen Tuben die Bleilegierung lösen und Krankheitserscheinungen hervorrufen kann. Das Blei ist ein schweres Gift, das zunächst Verdauungsstörungen, Appetitmangel,

Verstopfung, Darmkoliken, später Blutarmut und weitgehende Veränderungen der inneren Organe, besonders am Nervensystem bewirkt. So weit wird es allerdings im Haushalt kaum kommen, während die Bleivergiftung in gewissen Gewerbebetrieben, besonders in der Buchdruckerei, eine häufige Erscheinung ist. Durch gesetzliche Bestimmungen ist die Verwendung von Blei für Gebrauchsgegenstände genau geregelt. Sie dürfen nicht mehr wie 10 % Blei enthalten. Trotzdem kommen immer wieder gelegentlich Vergiftungen durch bleihaltiges Geschirr vor. Bei Ton- und Steingutgeschirren wird nämlich die Glasur unter Zugabe von Bleisulfid in Form von Bleiglanz im Brennofen erzeugt, wobei Blei in sie übergeht und sich nachträglich bei nicht ganz sachgemäßem Brand und unrichtiger Behandlung bzw. Verwendung löst und Vergiftung verursacht. Daher eignen sich solche Geschirre nicht zur Aufbewahrung saurer Speisen. Besonders Essig löst die Bleiglasur, so daß das Blei sich mit dem Inhalt des Gefäßes vermischt und mit der Speise genossen wird.

Die Vorschriften der Lebensmittelpolizei gehen meist dahin, daß irdene Töpfe nur nach gründlichem Auskochen mit Essig verwendet werden sollen, da nach dem Auskochen in der Regel kein Blei mehr herausgelöst zu werden pflegt.

Auch durch bleihaltige Wasserleitungsrohre sind schon Vergiftungen vorgekommen. Allerdings nur in langsam fließendem Wasser, oder wenn das Wasser sehr lange in der Leitung steht.

Die Vorschriften über die Verwendung von Blei bei Eß- und Trinkgeschirren und sonstigen mit den Nahrungsmitteln in Berührung kommenden Gebrauchsgegenständen finden sich im sog. Blei- und Zinkgesetz aus dem Jahre 1887.

Zwar nicht direkt giftig, jedoch ebenfalls gesundheitsschädlich sind die Einwirkungen, die von dem in diesem Gesetz ebenfalls behandelten Zink ausgehen. Zink ist ein schon in schwachen Säuren, in gleicher Weise aber auch in Alkalien lösliches Metall. Im Haushalt sind zu Waschzwecken die bekannten verzinkten Wannen sehr beliebt. Es ist eine in der Nahrungsmittelkontrolle vielfach beobachtete Erscheinung, daß die Waldbeeren sammelnden Waldbewohner zur Zeit grosser Beerenschwemme nicht genügend Gefäße zum Abtransport dieser Naturerzeugnisse vorrätig haben und dann hin und wieder auch auf derartig verzinkte Wannen zu-

rückgreifen. Auch die Hausfrau begeht mitunter den Fehler, den mit großer Mühe eingeheimsten Erntesegen, mangels anderer Gefäße, in der gründlich gereinigten Wanne zu bergen. Sie muß dann, wenn sie am andern Morgen, leider in der Regel erst nach dem Einkochen, zur Kostprobe schreitet, mit Schrecken feststellen, daß die Marmelade einen adstringierenden, an Metall erinnernden Geschmack zeigt. Die Fruchtsäuren, die im Obst in reichlichem Maß überall vorhanden sind, haben lösend auf das Zink eingewirkt. Alle Mühe war vergebens. Die Marmelade ist unrettbar verdorben, denn sie würde beim Genuß mindestens zu leichten Gesundheitsstörungen führen. Ebenso wie die Fruchtsäure wirken selbstverständlich alle anderen Säuren, die wir in Lebensmitteln finden. So in erster Linie die Milchsäure, die sich bekanntlich in der Milch durch die Tätigkeit der Bakterien bei langem Stehen bildet. Im Anschluß hieran sei erwähnt, daß auch Aluminium nicht allzu widerstandsfähig ist, jedoch im Gegensatz zu Zink sind hier Gesundheitsschädigungen nicht beobachtet worden. Bei Aluminium darf man vor allem bei der Reinigung der Gefäße keine alkalischen Reinigungsmittel verwenden, da diese Aluminium ebenso wie Zink stark angreifen. Nicht minder bekannt als die Giftigkeit der Bleiglasur in Tongeschirren ist die Giftwirkung des Grünspans, der sich in Kupfer und Messinggeschirren bildet, wenn sie nicht peinlich sauber gehalten und ungeeignete Nahrungsmittel wie saure Speisen, Obst, Fruchtgelées etc. darin gekocht oder darin aufbewahrt werden. Grünspan ist essigsaures Kupfer und wirkt wie alle Kupfersalze giftig, während reines Kupfer an sich nicht eigentlich giftig ist. Innerlich genommen entstehen durch Kupfersalze Magenbeschwerden, Durchfälle und in der Folge krankhafte Veränderungen an den inneren Organen, an den Nieren und vor allem Reizung des Zentralnervensystems, wie Krämpfe, Lähmungen, Atem- und Herzlähmungen. Gegen Kupfer wie gegen alle Metallvergiftungen gibt man Eiweißlösungen, Milch etc. und sucht natürlich das Gift durch Brech- und Abführmittel (am besten solche salinischer Art, Glaubersalz und anderes) aus dem Körper zu entfernen. Das Beste ist freilich hier wie überall die Prophylaxe. Man muß es also grundsätzlich vermeiden, saure Speisen, Fruchtsäfte u.dgl. in Kupfer- oder Messinggeschirren aufzubewahren. Man muß sich hüten, wie schon früher erwähnt wurde, Kupfergeschirre mit

Säuren, vor allem nicht mit Schwefelsäure zu reinigen. Am besten geschieht das mit Sand, rauher Bürste und Sodalösung. Die sicherste Vorbeugung ist es, reine Kupfergeschirre überhaupt nicht zu verwenden und statt deren, wo irgend angängig, nur verzinnte Gefäße zu benützen. Dabei ist aber darauf zu achten, daß durch mechanische Reinigung nicht der Zinnbelag beschädigt wird.

An dieser Stelle sei dann auch noch der in der Gemüse-Konservenindustrie üblichen Grünung gedacht, die lange Zeit verboten war. Heute hat die Wissenschaft erkannt, daß unter der Voraussetzung der Einhaltung einer gewissen Grenze durch diese Kupferzufuhr dem Organismus Schäden nicht erwachsen. Infolgedessen ist die Grünung mit Kupfer zugelassen, sofern sie auf der Verpackung der betreffenden Ware vermerkt wird.

Ein mit Recht gefürchtetes Metallgift ist das Quecksilber, das vor allem in verschiedenen Gewerbebetrieben (in der Spiegelfabrikation z.B.) Verwendung findet und dort oft Gewerbeschädigungen erzeugt. Auch in der Heilkunde spielt das Quecksilber keine unbedeutende Rolle. Eine der bekanntesten Quecksilberverbindungen ist das Sublimat, das nicht allzu selten von Heilpersonal zu Selbstmordzwecken benützt wird. Auch in der Verbrecherchronik ist das Quecksilber nicht unbekannt. Es bewirkt durch seine Dämpfe bei längerer Einwirkung und auch innerlich genommen die verschiedensten Organerkrankungen, besonders Entzündungen des Zahnfleischs, Verdauungsstörungen und Nierenkrankheiten. Außerdem ist es schweres Blutgift und führt als solches zu Blutveränderungen, Anämien und kachektischen Zuständen. Im Haushalt braucht man es wenig. Man findet es nur in Gestalt von Thermometern und Barometern in Glashüllen eingeschlossen. Da diese Glashüllen aber sehr dünn sind, werden sie leicht zerbrochen und das Quecksilber verteilt sich im Nu in Form kleinster Kügelchen über eine größtmögliche Fläche, rinnt in alle Ritzen und Fugen und bleibt dort meist unbeachtet liegen. Niemand denkt daran, daß selbst aus diesen an sich geringen Mengen des giftigen Metalls gesundheitliche Gefahren entstehen können. Allein das Quecksilber verdampft an der Luft

und gerade Kinder können dadurch wieder am leichtesten Schaden erleiden. Tatsächlich sind Vergiftungsfälle beschrieben worden, die auf solche Weise entstanden sind [36]. Es darf an dieser Stelle auch auf den Streit hingewiesen werden, der über die Giftigkeit der Zahnfüllung mit Quecksilberamalgam in der Fachwelt entbrannt ist. Man mag dieser Frage noch so skeptisch gegenüberstehen, angesichts der Giftigkeit des Quecksilbers und seiner Fähigkeit, auch aus seinen Verbindungen heraus Dämpfe auszusenden, erscheint es auf jeden Fall zweckmäßiger, auf dieses Mittel in der Zahnheilkunde zu verzichten, zumal es andere, harmlosere und mindestens ebenso brauchbare, wenn auch zum Teil etwas teurere Zahnfüllungsmittel gibt [37][38][39][40].

Dasjenige Gift, an dem unstreitig in der ganzen Welt die meisten Menschen zugrunde gehen, ist der Alkohol. Es kann hier nicht die Aufgabe sein, seine Wirkungen zu besprechen, weil die Allgemeinheit in Wort und Schrift über das Wesen und die Giftigkeit genugsam aufgeklärt ist, und auch zudem die Wurzel des Übels nicht im Haushalt, sondern in der Überzahl von Schankstätten liegt. Aber trotzdem werden nicht selten auch im Haushalt die Gefahren, die der Alkoholgenuß namentlich im Kindesalter mit sich bringt, viel zu gering beachtet und noch heute findet man auf dem Lande, und besonders in Weingegenden, die Ansicht vertreten, daß er das Wachstum, insbesondere die Knochenbildung, sehr fördere. Auch in Gegenden mit vorzugsweisem Bierverbrauch findet man zuweilen ähnliche Ansichten verbreitet, ja man hört sogar zuweilen von Wein-, Most- und Bierknochen sprechen, um auszudrücken, daß der feste Knochenbau eines Menschen von seinem reichlichen Wein-, Most- bzw. Biergenuß herrühre. Nichts ist irriger. Wenn der Alkohol überhaupt ein Wachstum fördert, so ist es nur das des übermäßigen und ungesunden Fettansatzes, während er im übrigen die Entwicklung nicht fördert, sondern im Gegenteil sogar hemmt. Es ist grundfalsch, Kindern Wein, Bier oder Most zu trinken zu geben, und schon des guten Beispieles wegen sollte sich auch der Erwachsene größtmöglicher Enthaltsamkeit befleißigen. Aber nicht nur deswegen allein, denn auch für den erwachsenen Menschen bildet der regelmäßige Alkoholgenuß in all den Fällen eine ernste Gefahr, in denen dieser Genuß nicht durch strenge Selbstzucht und

weise Mäßigung geregelt wird. Starke Alkoholika wie Branntwein, Kirsch-, Zwetschgenwasser und Kartoffelschnaps sollten im größeren Quantum überhaupt nicht im Haushalt vorrätig gehalten werden. Über die Wirkung des Alkohols auf die Verdauungsorgane, auf die Verfettung der inneren Organe, auf Herz- und Gefäßsystem und vor allem auf das Zentralnervensystem ist schon zuviel geschrieben worden, als daß hier näher darauf eingegangen zu werden braucht. Wichtiger erscheint es, darauf hinzuweisen, daß auch der Brennspiritus, den man noch häufig im Haushalt zu Beleuchtungs- und Kochzwecken verwendet, gelegentlich zu Vergiftungen Anlaß gibt [41]). Wie man weiß, wird der Brennspiritus, um ihn zu Genußzwecken unbrauchbar zu machen, mit Pyridinbasen und Methylalkohol vergällt. Beide sind stark wirkende Gifte, die reizende und sogar ätzende Wirkung auf die Verdauungsorgane ausüben und ins Blut aufgenommen ähnlich wie die Benzinabkömmlinge Zersetzung des Blutfarbstoffes bewirken, die den Tod im Gefolge haben kann. Man erinnert sich noch der vor längeren Jahren in Hamburg vorgekommenen Massenvergiftungen durch versehentliche Verabreichung verdünnten Methylalkohols [42]). Ferner ist in der Literatur die tödliche Vergiftung eines Kindes angeführt, das einen Würfel Hartspiritus geschluckt hatte. Hier dürften neben dem Alkohol und seinen Denaturierungsmitteln auch die Seife, aus der ja der Hartspirituswürfel besteht, wirksam gewesen sein. Auch durch Trinken von Brennspiritus sind schon Vergiftungen vorgekommen, da der darin enthaltene Methylalkohol Sehstörungen verursacht.

Ziemlich bekannt ist die Tatsache, daß man sich durch Tragen von neuer ungewaschener Leibwäsche einen Hautausschlag zuziehen kann. Der Ausschlag (Pythiriasis rosea) ist zwar an sich nicht besonders schlimm, weil er in der Regel nach wenigen Wochen wieder abheilt, aber er kann einem doch recht lästig werden. Weniger bekannt ist aber, daß die Farben, mit denen die neue Wäsche gestempelt ist, Anilin- bzw. Nitrobenzol enthalten und durch die Haut aufgenommen werden. Diese Anilinfarbstoffe wirken blutzersetzend, methämoglobinbildend und rufen bläuliches, cyanotisches Aussehen hervor. In Gewerbebetrieben sind diese Anilinfarbenvergiftungen mit tödlichem Ausgang keineswegs selten. Im Haushalt kommen so schwere Vergiftungen allerdings kaum vor.

Immerhin berichtet Hans Temming [43]) von Vergiftungserscheinungen von Säuglingen, die an einer zunächst unerklärlichen Blausucht erkrankten, bis es sich herausstellte, daß die frisch gestempelte Wäsche die Schuld an den merkwürdigen Veränderungen trug.

Gegen die im allgemeinen zum Färben der Bekleidungsstücke üblichen Farben wird hingegen nichts einzuwenden sein. Die oben besprochenen Gesundheitsschädigungen rühren vielmehr vermutlich von dem zum Anreiben der Stempelfarbe verwandten Verdünnungsmittel her. Keineswegs harmlos sind gewisse, vor allem ausländische Schuhputzmittel. Von Aufrecht wird ein amerikanisches Schuhputzmittel für Brokat- und Silberschuhe beschrieben [44]), das 0,5 % Lösung von Kaliumcyanür mit einem Überschuß von KCN enthält, während als Bestandteile eines anderen Methylalkohol, Fuselöl und Pyridin festgestellt wurden. Durch Benützung derartiger Schuhputzmittel wurden Kopfschmerz, Übelkeit, Appetitlosigkeit und allgemeines Krankheitsgefühl hervorgerufen. Petri zitiert einen Fall von tödlicher Vergiftung eines Knaben [45]), der durch die von seinen schwarz gefärbten Schuhen ausgehenden Anilindämpfe vergiftet wurde. An gleicher Stelle erwähnt sie einen Fall von Suchier [46]), wonach sich eine Frau durch Benützung des Schuhputzmittels „Pantherschwärze", das ebenfalls Anilinöl enthält, eine schwere Dermatitis an den Füßen zugezogen hatte.

Endlich seien hier noch die sog. Tinten- oder auch Kopierstifte erwähnt, die vielfach auch im Haushalt im Gebrauch sind. Diese Stifte enthalten den Anilinfarbstoff Methylviolett, der auf der Haut schwer zu beseitigende Flecken hinterläßt. Gerät der Farbstoff in eine Wunde, so entstehen schlecht heilende Ätzgeschwüre. Besonders gefährlich ist dieser Farbstoff für die Augen. Feilchenfeld [47]) berichtet einen Fall, in welchem ein Splitter von einem Tintenstift ins Auge gelangte und zu einer schweren Nekrose und zur Perforation der Hornhaut und Iris und dauernder Sehstörung führte.
Ähnliche Wirkungen, wie wir sie hier bei Schuhputzmitteln kennengelernt haben, sind auch gelegentlich bei Bohnermassen beobachtet worden. Bohnermassen sind Zubereitungen, die aus Wachsmischungen verschiedener Art bestehen, denen man zur Erhöhung der Auftragbarkeit

Kohlenwasserstoffe zugesetzt hat. Die starke Wirkung der Kohlenwasserstoffe und ihrer Substitutionsprodukte auf den Organismus ist ja schon besprochen und es wäre hier nur noch der Reizwirkungen zu gedenken, die von den Kohlenwasserstoffen auf die Haut ausgeübt werden. Inwieweit es sich hier um sekundäre Erscheinungen, die auf Fettentzug beruhen, handelt, sei nicht erörtert. Auch wird man die Einwirkungen eines etwa in dem Bohnerwachs enthaltenen gesundheitsschädlichen Farbstoffes (Paraphenylendiamin und ähnliche) nicht unterschätzen dürfen 48).

Bisher war nur von Giften die Rede, die zu häuslichen Zwecken nötig sind und in irgend einer Weise fast täglich dort Verwendung finden. Außerdem gibt es aber in jedem Haushalt noch Gifte, die in Krankheitsfällen gebraucht werden und die entweder durch ärztliche Verordnung oder als Hausmittel den Weg in die Hausapotheke finden. Hausapotheke ist vielleicht etwas zu viel gesagt, weil es das im wörtlichen Sinne in vielen Familien nicht gibt; immerhin gibt es meistens einen besonderen Schrank (oft ist es freilich nur der Küchenspind), in dem die im Haushalt vorrätigen Arzneimittel aufbewahrt werden. Darunter gehören die verschiedensten Tees wie Kamillentee, Eibischtee, Körnchen- (Hagebutten-) Tee, Salbeiblättertee, Sennesblättertee, Wachholdertee u.s.w. Man ist erstaunt,was sich da manchmal alles vorfindet. Vor allem auch die verschiedensten Mittel zum Gurgeln, getrocknete Heidelbeeren gegen Durchfall u.s.w. Dagegen ist an sich nichts einzuwenden, da diese Tees und andere Hausmittel meist harmlos sind, und wenn sie schon nichts nützen, so doch auch nichts schaden. Anders ist es mit den Mitteln, die der Arzt verschreibt und die häufig, wenn sie nicht restlos aufgebraucht wurden, für einen etwaigen späteren Bedarf aufgehoben werden. Da kann man auf die verschiedensten Herzmittel, auf Opiumpräparate und viele seiner Abkömmlinge (Morphiumtropfen) und vor allem auf Schlafmittel stoßen, die dann gelegentlich zu Selbstmordzwecken benützt werden. Man sollte grundsätzlich alle derartigen stark wirkenden Arzneimittel, die von einem Krankheitsfall übrig geblieben sind, restlos vernichten. Es kann dann auch nicht vorkommen, daß ein Kind das Opiumfläschchen in die Hand bekommt und daraus trinkt und sich eine schwere Opiumvergiftung zuzieht. Auch den verschiedenen Kur-

pfuschereien mit stark wirkenden Arzneimitteln würde durch die Beseitigung derartiger Mittel wirksam begegnet.

In der Reihe der Hausmittel sei auch des schon mehrfach erwähnten chlorsauren Kali gedacht, das in Lösung als Gurgelmittel bei Halsentzündungen, Zahnfleischerkrankungen u.dgl. Verwendung findet. Auf die schweren Vergiftungen, die es verursachen kann, wenn es, beabsichtigt oder unbeabsichtigt, in den Magen gelangt, wurde schon hingewiesen. Natürlich hängt der Grad der Vergiftung von der Menge des verschluckten Gurgelwassers und von seiner Konzentration ab. Die ätzende Wirkung des Mittels, die an sich ziemlich gering ist, kommt in solchen Fällen kaum in Betracht. Umso gefährlicher ist das chlorsaure Kali als Blutgift, da es die roten Blutkörperchen angreift und die Methämoglobinbildung bewirkt, die ihrerseits wieder durch innere Erstickung zum Tode führt.

Auch das übermangansaure Kali dient zum Gurgeln bei Erkrankungen der Mundhöhle und des Rachens, wird aber auch zur Desodorisierung nicht mehr ganz frischen und einwandfreien Fleisches gebraucht. Es erzeugt auf der Haut und auf den Schleimhäuten braune Ätzflecken und kann, wenn es getrunken wird, wohl auch oberflächliche Ätzschorfe hervorrufen, doch wird im allgemeinen die Wirkung über vorübergehende Erscheinungen von Gastro-Enteritis kaum hinausgehen. Unangenehm sind die braunen Flecken, die beim Vertropfen der Lösung in der Wäsche zurückbleiben und schwer zu beseitigen sind. Man benützt dazu am besten Wasserstoffsuperoxyd in dünner Lösung, doch erfordert die Behandlung Zeit und Geduld und setzt, soll die Wäsche nicht zerstört werden, gründliches Nachspülen voraus.

Zu den verschiedensten Zwecken dienen in der Hausapotheke Alaunlösungen. Man versteht unter Alaun Doppelsalze des Aluminiums. Im Haushalt findet sich gewöhnlich der Kalialaun, der im Wasser gelöst ebenfalls als Gurgelwasser bei Halsentzündung Verwendung findet. Er schmeckt unangenehm zusammenziehend, kann auch in stärkerer Konzentration die Schleimhaut verätzen und zu geschwürigen Prozessen des Zahnfleisches und - beim Verschlucken - zu entzündlichen Veränderungen der Magen-Darmschleimhaut führen.

Zu der gleichen Gruppe von Hausmitteln gehört die essigsaure Tonerde, die heute im Haushalt die gleiche Rolle spielt wie früher die Karbolsäure. Sie gilt zwar vielfach als ungiftig, ist es aber keineswegs. Sie wirkt als gutes Desinfektionsmittel und wird deshalb mit Vorliebe in Form von Überschlägen zur Behandlung infizierter, eitriger Wunden gebraucht. Sie hat aber eine erhebliche Ätzkraft und kann in stärkerer Konzentration zu nekrotischen Hautveränderungen führen. In dem schon mehrfach zitierten Werk von Else Petri über pathologische Anatomie der Vergiftungen wird der Fall von Esau 49) angeführt, wonach bei einem Manne durch essigsaure Tonerdeumschläge innerhalb 24 Stunden schwerste Hautnekrose auf der Hand entstanden ist.

Damit sind unsere Ausführungen am Ende angelangt. Nicht als ob das Thema damit erschöpft wäre, im Gegenteil! Es wurde ja schon erwähnt, daß tagtäglich neue chemische Produkte auf den Markt kommen, die unter undurchsichtigen Namen alte und neue Gifte in den Haushalt bringen und dort neue Vergiftungsmöglichkeiten schaffen. Leider erlaubt es der Rahmen dieser kleinen Abhandlung nicht, tiefer in die Materie einzudringen, deren Aufgabe es ja nur war, auf die zahlreichen im Haushalt vorkommenden Vergiftungsmöglichkeiten hinzuweisen und die Mittel und Wege aufzuzeigen, wie ihnen wirksam begegnet werden kann.

.-.-.-.-.-.-.-.

Literaturverzeichnis:

1) Sartori A., Cyanwasserstoffvergiftung. Chem.Ztg. 1931 S.637.704.
2) Lührig H., Über den Blausäuregehalt von Phasäolus lunatus. Chem.Ztg.1920 S.166.262.
3) Lüning O. u. Bartels W., Über die Giftigkeit der weißen Bohne. Zeitschr.Unters.d.Lebensm. 1926 (51) S.220.
4) Güntz Eduard, Todesfall durch ein im Haushalt gebräuchliches Putzpulver. Dtsche.Zschr. ges.ger.Medizin 1930 (15) S.529.
5) Lührig H., Arsenhaltiges Kaliumkarbonat (Pottasche). Chem.Ztg.1924 (48) S.461.

6) Bricker Elisabeth, Flüchtige Lösungsmittel, ihre Gefahren für die menschliche Gesundheit. Chemicals 36 1931 Nr.16 S.5. Ref.Chem.Ztrbl.1932 I 852.

7) Navarre Ph., Leichte Vergiftung durch Benzin in einer Werkstatt. Ann.Hyg.publ.ind. sociale. Bd.9 1931 S.274. Ref. Chem.Ztrbl.1932 II 750.

8) Jacobi J., Benzinvergiftung, Sammlg.v.Vergiftungsfällen 1. Vergiftungsfälle 19-21, Beilage z.Arch.f.exp.Pathol.u.Pharmakol.1930.

9) Biesalski, Möglichkeiten der Phosgenbeseitigung b. chem.Zerfall v.Tetrachlorkohlenstoff. Angew.Chem.1934 S.149.

10) Becher El., Spektrolvergiftung (Selbstmord). Sammlg. v.Vergiftungsfällen 1. Vergiftungsf.21-22, Beilage z.Arch.f.exp.Pathol.u.Pharmakol. 1930.

11) Moser Leo, Zur Frage der Vergiftung d.Terpentinöl u.Terpentinersatz. Ztrbl.f.Gewerbehyg.u. Unfallverh.1931 Bd.18 S.305.

12) Petri Else, Path.Anatomie u.Histologie der Vergiftungen. Verlag: Julius Springer 1930.

13) Stafford McLean, Macdonald Alfred u. Sullivan C.Ruth: Akute Phosphorvergiftung d.Verschlucken v.Plötzenpaste. Journ.Americ.med.Assoc. Bd.93 (1929) S.1789.Ref.Chem.Ztrbl.1930.I. 1824.

14) Sartori A., Tödlicher Unglücksfall d.Rattengift. Chem.Ztg.1931 S.752.

15) - Vergiftung einer fünfköpfigen Familie m. Arsenik enthaltendem Schwabenpulver. Chem.Ztg.1932 S.316.

16) - Zwei Arsenikvergiftungen.Chem.Ztg.1931S.375.

17) Ristic,Voislav, Tod eines Säuglings d.Einpudern m. Rattengift. Sammlg.v.Vergiftungsf. Abt.A2 199-200. Beilage z.Arch.f.exper.Pathol.u. Pharmakol.1931.

18) Oppenheim M., Arsenvergiftung d.Wandanstrich. S.v. Vergiftungsf. 1 111-112, Beil.z.Arch.f.exp. Pathol.u.Pharmakol.1930.

19) Tilling, Chron.Arsenvergiftung d.eine Tapete. Dtsche. med.Wochenschr. Bd.52 1926 S.2126.

20) Gessner O., Gleichzeitige Strychnin- u.Thalliumvergiftg. d.Mäuseweizen. S.v.V.2 23-24, Beil.z.A.f.exp. Pathol.u.Pharmakol.1931.

21) Lührig H., Über einen Vergiftungsfall d.ein Thalliumpräparat. Pharm.Zentralhalle 1927 S.561.
22) Deutsch J., Thalliumvergiftung d.Zelio-Rattengiftkörner. S.v.V.1 149-151,Beil.z.A.f.exp. Pathol.u.Pharmakol.1930.
23) Heinichen W., Selbstmordversuch d.Zeliopaste. S.v. V.2 27-29,Beil.z.A.f.exp.Pathol.u.Ph.1931.
24) Lührig H., Interessante Fälle aus der toxikol.Praxis. Ph. Ztrhalle 1924 Bd.65 S.171.
25) Lüning O., Verwendg.v.Silicofluoriden z.Vergiftungszwecken. Chem.Ztg.1922 S.73.
26) Sedlmeyer J., Natriumsilicofluoridvergiftung. S.v.V. 2 31-32, Beil.z.A.f.exp.Pathol.u.Ph.1931.
27) Zeynek R. u. Stary Zd., Natriumsilicofluoridvergiftg. S.v.V.2 29-30,Beil.z.A.f.exp.Path.u.Ph.1931.
28) Zimmermann S., Reinigung u.Desinfekt.i.Betriebe mittelst Montanin. Brau-u.Malzind.1932 Bd.25 S.171.
29) Petri Else, Path.Anatom.u.Histolog.d.Vergiftg. Verlag Julius Springer 1930 S.213.
30) Vertiainen Armas, Kaliumchloratvergiftung.S.v.V.2 33-34,Beil.z.A.f.Path.u.Ph.1931.
31) Bernstein R., Kaliumchloratvergiftung (Selbstmord d.Pebekopaste. S.v.V.1 15-16,Beil.z.A.f. exp.Path.u.Ph.1930.
32) Petri Else, Path.Anatomie u.Histol.d.Vergiftg. Verlag Julius Springer 1930 S.254.
33) Rost,Pohl,Starkenstein, Toxikologie. Verlag Urban u.Schwarzenberg 1929 S.111.
34) Griebel u. Weiss, Nachweis v.Paraphenylendiamin in Haarfärbemitteln. Ztschr.Unters.Lebensm. 1933 Bd.65 S.419.
35) — Eine neuerliche Thalliumvergiftg. Dtsche Parfümerie Ztg. Bd.14 (1928) S.359.
36) Drügg, Quecksilbervergiftung d.Thermometerbruch. Dtsche.Wochenschr.1929 Bd.55 S.1637.
37) Fleischmann Paul, Zur Frage d.Gefährlichkeit kleinster Quecksilbermengen. Dtsche.med.Wochenschr.1928 Bd.54 S.304.
38) Stock Alfred, Die Gefährlichkeit des Quecksilbers der Amalgamfüllungen.Angew.Chem.1928 S.663.
39) Müller O., Intoxikationen d.Amalgamplomben. Dtsche. med.Wochenschr.1929 Bd.55 S.221.
40) Borinski P., Die Amalgamfrage.Zahnärztl.Mitt.1929. S.1 u. 9.
41) Sartori A., Vergiftung d.Methylalkohol. Chem.Ztg.1931 S.259.

42) Reif G., Über Methylalkoholvergiftg.
Angew.Chem.1923 Bd.36 S.276.
43) Temming Hans, Über Vergiftungserscheinungen an
Säuglingen d.Wäschestempelfarbe.
Dtsche.med.Wo.1928 Bd.54 S.106.
44) Aufrecht, Über giftige Schuhputzmittel.
Chem.Ztg.1926 Bd.50 S.6.
45) Petri Else, Path.Anatom.u.Histol.d.Vergiftg.
Verlag Julius Springer.

46) Suchier, Akute Dermatitis d.Lederfärbemittel.
Münch.med.Wo.1928 Bd.75 S.570.
47) Feilchenfeld W., Tintenstiftverletzungen des
Auges. Dtsche.med.Wo.1926 Bd.52 S.2124.
48) Vgl. Literaturangabe 33 u. 34.
49) Petri Else, Path.Anatom.u.Histol.d.Vergiftungen.
Verlag Julius Springer 1930 S.62.

Lebenslauf.

Ich bin am 6.Juli 1905 in Railingen bei Schwetzingen geboren als Tochter des dortigen praktischen Arztes Dr. Eugen Kreß. Nach Absolvierung der Volksschule besuchte ich 2 Jahre die Töchterschule in Weinheim a/B., trat dann nach einem Jahr Privatunterricht in die Unterprima des Realgymnasiums Weinheim ein und machte dort Ostern 1924 mein Abitur. Am 1.Mai desselben Jahres begann ich an der Universität Heidelberg mein medizinisches Studium, bestand 1927 das Physikum und verblieb auch in allen klinischen Semestern an dieser Universität. 1933 legte ich mein medizinisches Staatsexamen an der Universität Heidelberg ab und am 5.VII.1934 dort auch noch die Doktorprüfung vor den Herren Professoren der gerichtlichen Medizin (Hauptfach) Anatomie und Gynäkologie.

Irmengard K r e ß .